

TRABAJO FINAL DE GRADO /

LA VIVIENDA SOCIAL EN CASTELLÓN DE LA PLANA. CATÁLOGO DE VIVIENDAS Y REGENERACIÓN URBANA:

GRUPO OBISPO SALINAS

Realizado por: **ESTEFANÍA GARCÍA ALCÁZAR**

Tutora: **MARÍA JOSÉ RUÁ AGUILAR**

GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA // CURSO 2017/2018



Agradecer a todos los que han estado junto a mi en los buenos y malos momentos para apoyarme. Y a María José Ruá por la dedicación y esfuerzo proporcionado para la realización de este proyecto, por darme ese pequeño empujón para seguir adelante, mil gracias.

Estefanía García Alcázar



INDICE

1.INTRODUCCIÓN	.....
1.1.Descripción	.....	6
1.2.Objetivos	.....	8
1.3.Metodología	.....	9
2.MARCO NORMATIVO	.....	12
2.1.Nivel Europeo	.....	13
2.2.Nivel Estatal	.....	17
2.3.Nivel Autonómico	.....	23
3.LA VIVIENDA SOCIAL	.....	26
3.1.Inicios De La Vivienda Social En España	.....	29
3.2.Catálogo De Viviendas Sociales En Castellón De La Plana	.....	50
4.SELECCIÓN Y ANÁLISIS	.....	87
4.1.Entorno	.....	88
4.2.Tipología	.....	93
4.3.Análisis Del Edificio	.....	95

5.INSPECCIÓN DEL EDIFICIO	103
5.1.Informe De Evaluación Del Edificio	104
5.2.Resultados Del IEE.....	106
6.DIAGNÓISIS Y EVALUACIÓN.....	112
6.1.Eficiencia Energética.....	113
6.2.Evaluación En Accesibilidad	117
7.PROPUUESTAS DE MEJORA	121
7.1.Eficiencia Energética	122
7.2.Accesibilidad.....	147
8.CONCLUSIONES	150
8.1.Conclusiones Generales.....	151
9.BIBLIOGRAFÍA.....	157
10.ANEXOS.....	158
10.1.Informe IEE	159
10.2.Evaluaciones Energéticas.....	196

INTRODUCCIÓN

- 1.1. DESCRIPCIÓN
- 1.2. OBJETIVOS
- 1.3. METODOLOGÍA

1.1. DESCRIPCIÓN

Este Trabajo Final de Grado se enmarca dentro de un proyecto de investigación sobre acciones de mejora en edificación residencial, destinada a vivienda social. Se trata de edificios de cierta antigüedad que presentan muy baja calidad constructiva y estándares de calidad muy obsoletos. Paralelamente se encuentran habitados por sectores de población vulnerables, con escasos recursos económicos. Esto hace de este tipo de edificios deban priorizarse a la hora de acometer alguna intervención de mejora por parte de las Administraciones, por otro lado, propietarias de los mismos y, por lo tanto, responsables de su gestión y mantenimiento. En este contexto, un aspecto de gran relevancia en la mejora de este parque edificatorio es su comportamiento energético, por la repercusión que pueda tener en la mitigación del cambio climático, sobre todo la reducción de emisiones de CO₂. Según informa la Comisión Europea, más del 40% de estos gases son producidos por el sector edificatorio lo cual nos lleva al desarrollo de nuevos objetivos, de planes de acción y normativas a nivel europeo.

La necesidad de cumplir con los nuevos objetivos e influenciado por la reciente crisis sufrida en el sector de la construcción ha fomentado nuevas políticas de vivienda basadas en la recuperación y rehabilitación del parque edificatorio existente, sobretodo centrada en aquellas viviendas construidas como viviendas sociales en la segunda mitad del siglo XX.

Es importante analizar el origen de este tipo de viviendas tanto urbanísticamente como a características constructivas utilizadas se refiere, algo muy interesante a estudiar debido a las escasas exigencias normativas que regularon la construcción de estas viviendas. Sobre todo aquellos edificios construidos tras las décadas que siguieron a la Guerra Civil, donde los recursos eran escasos y la necesidad de vivienda era prioritaria sobre las exigencias de calidad de las mismas.

En este TFG se pretende elaborar un catálogo que englobe este tipo de viviendas, con el fin de mostrar de forma sencilla la representación de la vivienda social en el municipio de Castellón de la Plana. Para ello se recopilará la documentación bibliográfica que pudiera existir sobre este tipo de vivienda, documentación gráfica e información disponible en ayuntamiento, colegios de arquitectos, etc.

Para completar el estudio se realizará un estudio en profundidad de uno de estos grupos, como representativo del parque edificatorio analizado, conociendo el estado de conservación del mismo y el planteamiento de mejoras en cuanto a materia de eficiencia energética.

Podemos concluir que durante el desarrollo de este Trabajo Fin de Grado se abordarán distintos temas, no solo desde el punto de vista constructivo sino también sociales, económicos y ambientales.

1.2. OBJETIVOS

Uno de los objetivos es la realización de un catálogo formado por el parque de viviendas que conserven el régimen social y de propiedad del Ayuntamiento del municipio de Castellón de la Plana.

Además se realizará un proceso de rehabilitación y regeneración urbana de un grupo de viviendas seleccionado pero con una metodología aplicable a cualquiera de las viviendas establecidas en el catálogo.

Para cumplir dichos objetivos, precisaremos de los siguientes fundamentos:

- Origen urbanístico y regulaciones normativas de las viviendas sociales.
- Relación de viviendas de carácter oficial existentes actualmente en la ciudad de Castellón.
- Estudiar las características constructivas, escogiendo un bloque representativo al grupo,
- Evaluar e identificar el estado actual del edificio escogido, en particular en aspectos relacionados con la estructura, accesibilidad y evaluación energética.
- Análisis energético.
- Propuestas de mejora energética y de accesibilidad en el bloque escogido extrapolable a edificios de la misma categoría.

1.3. METODOLOGÍA

FASE 1. ESTUDIO Y RECOPIACIÓN DE DATOS

FASE 2. COLECCIÓN DE VIVIENDAS PÚBLICAS

FASE 3. ORGANIZACIÓN DE DATOS

FASE 4. SELECCIÓN GRUPO OBJETO

FASE 5. ANÁLISIS Y DIAGNÓISIS

FASE 6. PROPUESTAS DE MEJORA

FASE 7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES



Fase 1. Estudio y recopilación de datos

En esta primera parte del trabajo se ha realizado una recopilación de datos sobre el origen de la vivienda de carácter social desde el punto de vista normativo y su impacto social.

Para llevarlo a cabo a sido necesario una labor de investigación a través de la consulta de bibliografía, revistas, tesis relacionadas con la temática, normativa, etc.; para la recopilación de toda la información posible para el desarrollo teórico.

Fase 2. Colección de viviendas oficial.

En esta fase se ha procedido a recopilar datos de viviendas sociales de propiedad del Ayuntamiento del municipio de Castellón. Para ello, se ha identificado las viviendas con dicho carácter y consultado fichas catastrales para la toma de datos.

Fase 3. Organización de datos.

Establecidos los criterios de estudio se ha procedido a agrupar las viviendas por décadas y de esta forma poder identificarlas fácilmente en el marco temporal de la legislación aplicada en cada una. Esta agrupación es realizada mediante fichas en la que se proporcionan las características tipológicas principales de las viviendas.

Fase 4. Selección edificio a estudio.

Determinación del grupo de viviendas para análisis en profundidad. Como criterio de selección se ha tenido en cuenta el año de construcción, considerando las viviendas construidas en los años 40 y 50, así como el número de viviendas destinadas a rentas sociales dentro del bloque. Se ha seleccionado así un edificio de los años 50, propiedad municipal, íntegramente destinado a vivienda social, con 50 viviendas. Realizada la selección del edificio, se ha procedido a recopilar toda la información posible del mismo para su estudio. En este caso no se ha encontrado proyecto original ni se ha podido realizar una visita in situ al interior del edificio, por lo que





para recopilar la mayor información posible se ha apoyado el trabajo en el proyecto de intervención realizado por el Ayuntamiento de Castellón y en visitas in situ al exterior de edificio.

Fase 5. Análisis y diagnosis.

Análisis del edificio a través de sus sistemas y elementos constructivos. Inspección y evaluación del estado de conservación actual y problemática detectada en cuanto a condiciones de eficiencia energética, accesibilidad, diseño, etc. Se utiliza el Informe de Evaluación del Edificio como herramienta de recopilación de información.

Fase 6. Propuestas de mejora.

Actuaciones de mejora del estado de conservación y accesibilidad del edificio. Propuestas de mejora de la envolvente con el fin de con el fin de reducir la demanda energética, así como mejora de las instalaciones para reducir el consumo energético.

Fase 7. Resultados y conclusiones.

Conclusiones sobre los objetivos alcanzados en el trabajo. Posibilidad de aplicar la misma metodología en grupos de viviendas similares. Propuestas de otras líneas de investigación profundizando en aspectos no desarrollados por exceder los objetivos planteados inicialmente.

MARCO NORMATIVO

- 2.1. NIVEL EUROPEO
- 2.2. NIVEL ESTATAL
- 2.3. NIVEL AUTONÓMICO

2.1. NIVEL EUROPEO

Actualmente, los edificios consumen el 40% de la energía utilizada en la Unión Europea. Por ello, aumentar la eficiencia energética en la edificación se perfila como una de las formas más económicas y eficaces de reducir el consumo de energía y contribuir a alcanzar los objetivos europeos en materia de clima.

Es por ello que la UE se ha comprometido a elaborar y aprobar distintas directivas dirigidas a la eficiencia energética y al ahorro de consumo energético.

2.1.1. Directivas Comunitarias

Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2002

El 4 de Enero de 2003 entra en vigor la Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y el Consejo, de 16 de Diciembre de 2002, relativa a la eficiencia energética de los edificios.

Esta Directiva impulsa el marco legal de las medidas para el uso más racional de la energía, abordando uno de los sectores de mayor incidencia en las emisiones de efecto invernadero, como es el consumo energético en las edificaciones.

Los fundamentos de esta Directiva son:

- Metodología común de cálculo del rendimiento energético de los edificios.
- Normas mínimas relativas al rendimiento energético de los edificios nuevos y de los ya existentes cuando se proceda a una reforma importante.
- Sistemas de certificación de edificios nuevos y existentes, y exhibición de certificados y otras informaciones pertinentes en edificios públicos. Los certificados deberán de datar de menos de 5 años.
- Control regular de las calderas y de sistemas centralizados de climatización en edificios y evaluación de las instalaciones de calefacción cuyas calderas tengan más de 15 años.



Figura 1. Fuente: www.wikipedia.org

Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios.

Esta nueva Directiva viene a derogar a la anterior directiva 2002/91/CE, introduciendo algunas modificaciones para centrar y clarificar su contenido. El plazo de transposición en los diferentes Estados era el 9 de julio de 2012, aunque en algunas disposiciones se pudo retrasar hasta el 2013 o incluso el 31 de diciembre de 2015 en ciertos casos.

Las principales novedades a introducir la nueva Directiva son:

- Prevé un marco metodológico comparativo, a elaborar por la Comisión Europea, para calcular los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios y sus elementos.
- Define el nivel óptimo de rentabilidad como el nivel de eficiencia energética que conlleve el coste más bajo durante el ciclo de vida útil estimado.
- Establece que para el 2020, todos los edificios nuevos deberán ser edificios de consumo de energía casi nulo. Siendo edificios de muy alta eficiencia energética, consumiendo la misma energía que produzcan. Para ello, la energía requerida deberá estar cubierta por energías renovables.
- Después del 31 de diciembre de 2018, todos los edificios nuevos que pertenezcan a la Administración deberán cumplir la condición de consumo energético cero.
- Se prevé la creación de ayudas financieras, tanto de la Unión Europea como de los Estados miembros, con el fin de fomentar las medidas relativas a eficiencia energética.
- Contempla la necesidad de formar adecuadamente a instaladores y constructores.



Figura 2. Fuente: www.construction21.org

Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética

Esta nueva Directiva surge ante la necesidad de alcanzar el objetivo de aumentar en un 20% la eficiencia energética en 2020. En este contexto, se crea un marco común que no solo refuerza dicho objetivo, sino que también favorece que las nuevas mejoras vayan más allá del 2020.

Las características principales son:

- Los Estados miembros establecerán estrategias a largo plazo para movilizar inversiones en la renovación del parque nacional de edificios residenciales y comerciales, tanto privados como públicos.
- Como función ejemplarizante, a partir del 1 de enero de 2014, el 3% de la superficie total que tenga en propiedad la administración y disponga de instalaciones de aire acondicionado y calefacción, se renueve cada año para cumplir los objetivos mínimos de acuerdo a la Directiva 2010/31/UE.
- Fomento de las Auditorías Energéticas.
- Las Administraciones deberán adquirir solamente productos, servicios y edificios que tengan un alto rendimiento energético.
- Información a tiempo real de uso sobre el consumo energético mediante contadores individuales e inteligente antes del 14 de diciembre de 2014. La información sobre facturación debe ser gratuita y precisa en la información al respecto.

Directiva 2018/844/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018

El pasado 19 de junio de 2018 se publica esta nueva Directiva por la que se modifican las Directivas 2010/31/UE, relativa a la eficiencia energética de los edificios, y la 2012/27/UE, relativa a la eficiencia energética.

El objetivo principal de esta nueva Directiva es acelerar la renovación rentable de los edificios existentes, más

específicamente, introduce sistemas de control y automatización de edificios como alternativa a las inspecciones físicas, fomenta el despliegue de la infraestructura necesaria para e-mobility, e introduce un indicador de inteligencia para evaluar la preparación tecnológica del edificio.

También se considera que es importante garantizar que las medidas para mejorar la eficiencia energética de los edificios no se centren únicamente en la envolvente del edificio, sino que incluyan todos los elementos pertinentes y los sistemas técnicos de un edificio, como los elementos pasivos que incidan en la reducción de las necesidades energéticas para calefacción o refrigeración, y el uso de energía para iluminación y ventilación.

2.2. NIVEL ESTATAL

La transposición obligatoria de las Directivas Europeas mencionadas anteriormente han dado lugar a las siguientes legislaciones.

Real Decreto 314/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación¹

El Código Técnico de la Edificación supuso un intento de unificar las normativas sobre la eficiencia energética en edificios consecuencia de la aplicación de la LOE. Provocó la derogación de las NBE y ha introducido numerosos aspectos para el ahorro y la eficiencia en la edificación.

El CTE solo afecta a las nuevas edificaciones o a aquellas que constituyan una reforma importante en la parte de rehabilitación.

Con la aprobación del CTE, en el DB de Ahorro de Energía se intenta aplicar la Directiva europea de 2002. Se regula la demanda de energía, la eficiencia en iluminación y contribución mínima de energía solar y energía fotovoltaica.

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el procedimiento básico de la Certificación Energética de Edificios de Nueva Construcción²

Este fue el primer Real Decreto sobre eficiencia energética y sentó las bases de todas las leyes que vendrían después. Este Real Decreto transpone la Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Establece la metodología de cálculo de la calificación de eficiencia energética, con el que se inicia el proceso de certificación, considerando aquellos factores que más incidencia tienen en el consumo de energía de los edificios de nueva construcción o que se modifiquen, reformen o rehabiliten en una extensión determinada.

1 Objeto de posteriores modificaciones para adaptarse a las nuevas Directivas Europeas.

2 Objeto de posteriores modificaciones para su adaptación a las nuevas Directivas Europeas.

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico de la Certificación Energética de Edificios Existentes

Este RD continua con la transposición de la Directiva 2010/31/UE, derogando de la misma forma el anterior RD 47/2007.

La novedad de este documento es la incorporación de edificios existentes al procedimiento básico para certificaciones energéticas, así como la obligatoriedad tanto a compradores como usuarios a adquirir dicho certificado de los edificios o partes de ellos que puedan ser susceptibles de compra o arrendamiento.

La novedad de este RDes que se obliga a los compradores o usuarios de los edificios a poseer un certificado de eficiencia energética en el que se incluirá información objetiva sobre la eficiencia energética de un lugar respecto a unos valores de referencia, para que al comparar entre si distintos inmuebles o locales exista un criterio objetivo que puede decantar la decisión de compra o alquiler.

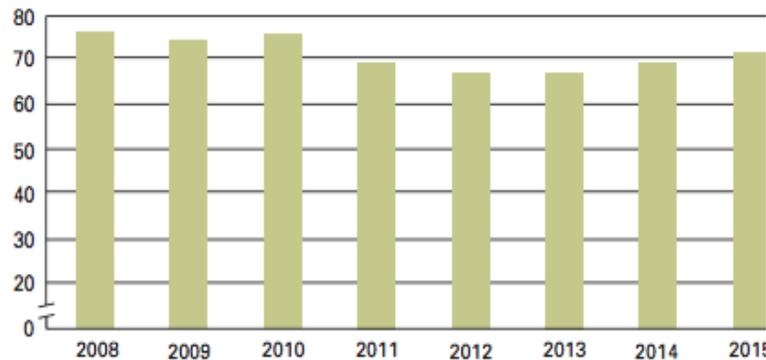


Figura 3. Emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero por los hogares españoles como consumidores finales Fuente: "Informe España en cifras 2018" Instituto Nacional de Estadística (INE)

Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana

Esta Ley tiene por objeto regular las condiciones básicas que garanticen un desarrollo sostenible, competitivo y eficiente del medio urbano, mediante el impulso y el fomento de las actuaciones que conduzcan a la rehabilitación de los edificios y a la regeneración y renovación de los tejidos urbanos existentes, cuando sean necesarias para asegurar a los ciudadanos una adecuada calidad de vida y la efectividad de su derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada³.

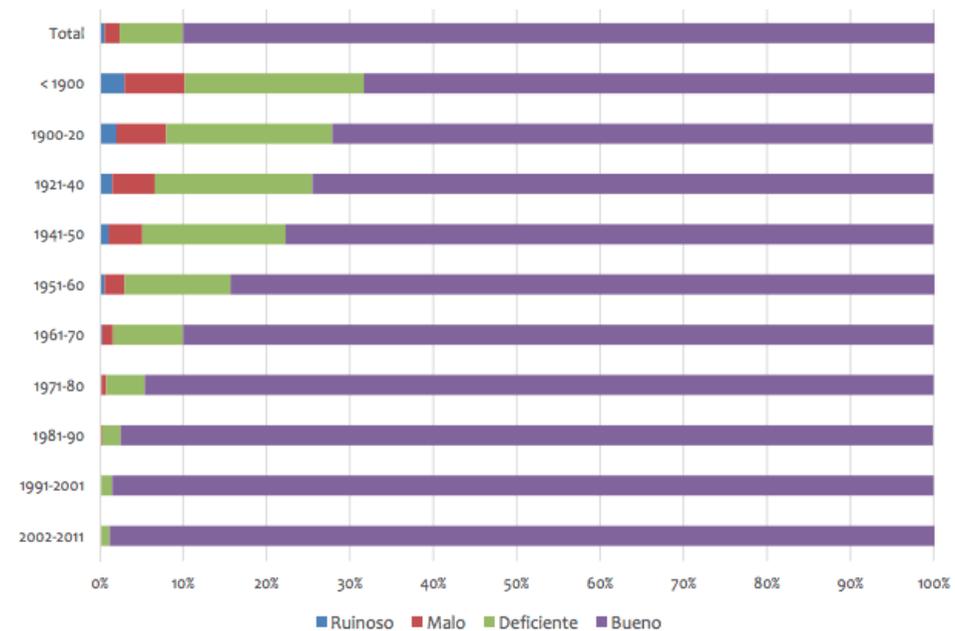


Figura 4. Edificios destinados a viviendas según año de construcción y estado de conservación 2016. Fuente: Ministerio de Fomento (2016). Observatorio de vivienda y suelo. Boletín especial de rehabilitación (12 de diciembre de 2016).

3 BOE» núm. 153, de 27 de junio de 2013. Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana.

Con esta nueva ley se busca potenciar la rehabilitación y regeneración urbana, y de esta modo reactivar el sector de la construcción.

En esta documento es donde por primera vez vemos la reglamentación para el Informe de Evaluación de los Edificios (IEE). El IEE de gran utilidad al aglutinar toda la información relevante para la mejora de edificios antiguos y es obligatorio disponer de este informe en edificios de antigüedad superior a 50 años. Se ha empleado como herramienta en el estudio en profundidad del edificio objeto de este TFG.

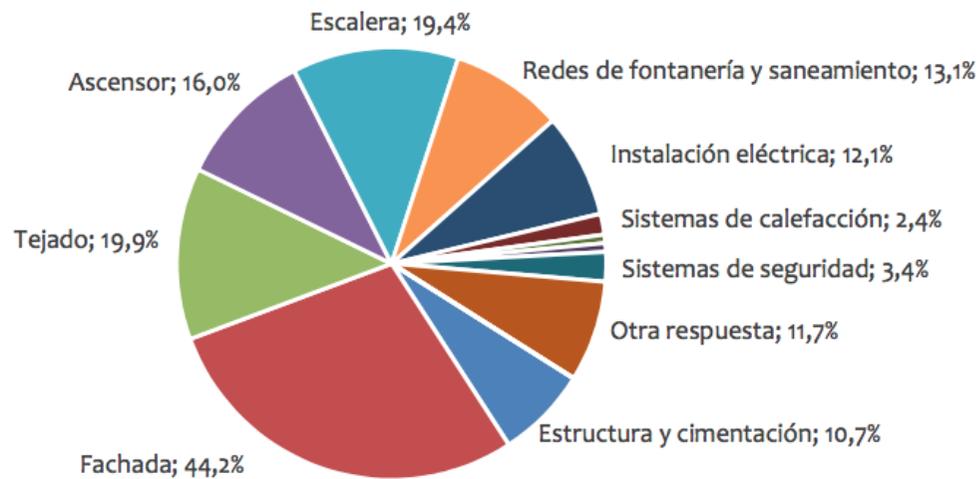


Figura 6. Reformas previstas en edificios de viviendas en %. Fuente: Ministerio de Fomento (2016). Observatorio de vivienda y suelo. Boletín especial de rehabilitación (12 de diciembre de 2016).



Figura 5. Fuente: Ministerio de Fomento.

Los documentos citados han sido modificados o complementados en su gran parte por otros documentos. Así mismo, en materia de eficiencia energética podemos tener consideración otros documentos como:

- **Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.**
- **Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.**
- **Real Decreto 233/2013, de 5 de abril, por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbanas, 2013-2016.**
- **Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.**
- **Orden IET/289/2015, de 20 de febrero, por la que se establecen las obligaciones de aportación al Fondo Nacional de Eficiencia Energética en el año 2015 .**
- **Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España “ERESE” (2014).**
- **Actualización de la Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España “ERESE 2017” (2017).**

- **Plan Estatal de Vivienda 2018-2021.**

La Comunitat Valenciana, según el último censo realizado en 2011, contaba con un parque edificatorio de más de 4 millones de viviendas (principales, secundarias y vacías) lo cual representa casi el 20% del parque estatal. El 2,4% de estas viviendas presentan carencias de accesibilidad y/o estado de conservación, esta cifra es ligeramente superior al 1,8% del total del Estado con las mismas carencias y por tanto la Comunitat Valenciana se encuentra entre una de las peores comunidades autónomas tanto en accesibilidad como en estado de conservación.

Estos datos indican que es necesaria una intervención prioritaria y adoptar las medidas necesarias para rehabilitar las viviendas. A continuación se hace una recopilación de los documentos legales vigentes, referentes en la materia en la Comunitat Valenciana.

2.3. NIVEL AUTONÓMICO

- **Ley 8/2004, de 20 de octubre, de la Generalitat, de la Vivienda de la Comunitat Valenciana.**

Hacer efectivo el derecho constitucional al disfrute de una vivienda digna y adecuada, la protección para los adquirentes y usuarios, las medidas de fomento y de inclusión social, el régimen sancionador, y las actuaciones administrativas en materia de vivienda, dotándolas de un marco normativo estable⁴.

- **Decreto 76/2007, de 18 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Rehabilitación de Edificios y Viviendas.**

Este RD desarrolla la ley 8/2004, de 20 de octubre, de la Generalitat, de la Vivienda de la Comunidad Valenciana en cuanto a materia de rehabilitación.

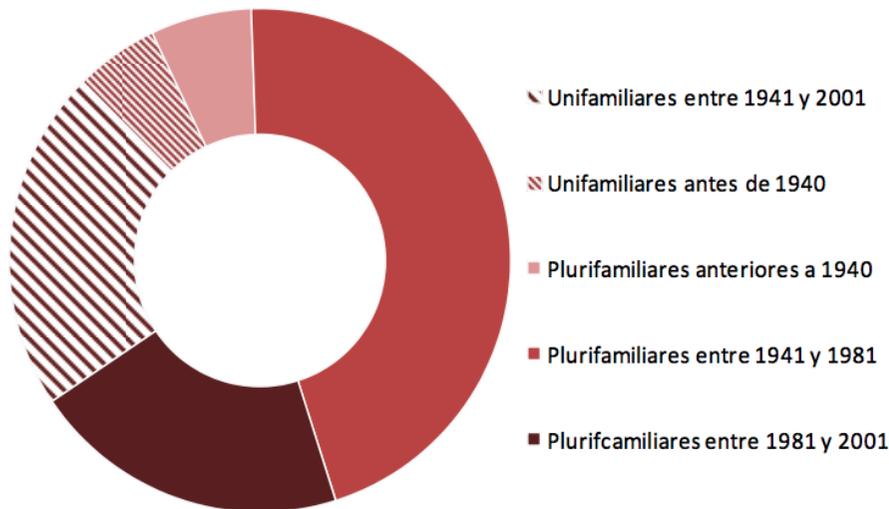


Figura 7. Parque residencial según tipología y antigüedad en la Comunitat Valenciana. Fuente: Ministerio de Fomento “Análisis de las características de la edificación residencial en España (2001)” Edición Enero 2013.

- **Decreto 66/2009, de 15 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan Autonómico de Vivienda de la Comunitat Valenciana 2009-2012.**

Apoya la rehabilitación de edificios mejorando la eficiencia energética, condiciones de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas de los mismos.

Más tarde será modificada por el RD 43/2011, de 29 de abril, del Consell, por el que se modifican los Decretos 66/2009, de 15 de mayo, y 189/2009, de 23 de octubre, por los que se aprobaron, respectivamente, el Plan Autonómico de Vivienda de la Comunitat Valenciana 2009-2012 y el Reglamento de Rehabilitación

⁴ Art.1 Ley 8/2004, de 20 de octubre, de la Generalitat, de la Vivienda de la Comunidad Valenciana

de Edificios y Viviendas.

- **Decreto 151/2009, de 2 de octubre, del Consell, por el que se aprueban las exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento.**

Desarrollada por la Orden de 7 de diciembre de 2009, de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo de Decreto 151/2009 de 2 de Octubre , del Consell y Orden; y modificada por el RD 184/2013, de 5 de diciembre.

- **Decreto 189/2009, de 23 de octubre, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Rehabilitación de edificios y viviendas.**

El objeto de este RD es crear una regulación técnica y normativa en materia de rehabilitación de edificios. Del mismo modo que busca impulsar la conservación de los edificios como medida preventiva a la rehabilitación.

- **Decreto 25/2011, de 18 de marzo, del Consell, por el que se aprueba el libro del edificio para los edificios de vivienda**

En este documento se regula el uso y mantenimiento de los edificios. En el Art.16 “*Actuaciones durante la vida útil del edificio*”, se especifica que Durante la vida útil del edificio, los propietarios y usuarios habrán de utilizar y mantener el edificio conforme a las instrucciones de uso y el programa de mantenimiento entregados con el libro del edificio. Las operaciones de mantenimiento realizadas se deberán inscribir en el libro del edificio⁵.

5 Art.16 RD 25/2011, de 18 de marzo, del Consell, por el que se aprueba el libro del edificio.

- **Decreto 39/2015, de 2 de abril, del Consell, por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios.**

Adaptación autonómica del Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico de la Certificación Energética de Edificios Existentes. Deroga al Decreto 112/2009, de 31 de julio, del Consell, por el que regula las actuaciones en materia de certificación de eficiencia energética de edificios.



Figura 8. Fuente: Wordpress

LA VIVIENDA SOCIAL

- 3.1. INICIOS DE LA VIVIENDA SOCIAL EN ESPAÑA
- 3.2. CATÁLOGO DE VIVIENDAS SOCIALES EN CASTELLÓN DE LA PLANA

Preámbulo

El origen de las primeras intervenciones en la vivienda son con el objetivo de dar respuesta a la escasa vivienda barata y evitar las infecciones e insalubridad que se desarrollan en los nuevos barrios originados por el abandono de la mano de obra del campo a las ciudades debido a la Revolución Industrial.



Figura 9. Vista aérea de las barriadas obreras de mullhouse, publicada por habitations ouvrières et agricoles en 1885. Fuente: *Influencias Europeas sobre la "Ley de Casas Baratas" de 191: El referente de la "Loi des Habitations à Bon Marché" de 1984*. María A. Castrillo Romón (2003)

En el contexto de transformación socio-económica derivada de la industrialización, la vivienda se convierte, en manos de la clase dirigente, en un instrumento de control social al permitir transformar al obrero inquilino en propietario y de esta forma eliminar los impulsos revolucionarios.

Los pioneros en estas medidas son Gran Bretaña, a mediados del s. XIX es el primer país en Europa en aprobar medidas para la preservación de la salud pública, con el objetivo de obtener habitaciones higiénicas para la población obrera.

Si buscamos el origen de la vivienda social debemos remontarnos hasta el s I a.C donde Vitruvio y su Tratado De Arquitectura⁶ en el Libro IV hace referencia a aspectos climáticos y orográficos⁷ para la situación de las construcciones, así como recomendaciones para ajustar los espacios según la categoría social⁸.

Quince siglos más tarde, Filarete en su Tratado de Arquitectura hará referencia a viviendas para obreros a modo de pequeñas habitaciones adosadas.

Durante los años que prosiguen diferentes pensadores idean sociedades y comunidades utópicas, pero no es hasta 1898 que Ebenezer Howard y su modelo de Ciudad-Jardín⁹ crean un cambio en las distintas políticas

6 Hoy en día llamado Los Diez Libros de Arquitectura.

7 Capítulo 1. LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS Y LA DISPOSICIÓN DE LOS EDIFICIOS. Los Diez Libros de Arquitectura, Marco Vitruvio.

8 Capítulo 5. LA DISPOSICIÓN MÁS CONVENIENTE DE LAS CASAS, SEGÚN LA CATEGORÍA SOCIAL DE LAS PERSONAS. Los Diez Libros de Arquitectura, Marco Vitruvio.

9 To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform. Reescrita en 1902 como Ciudades Jardín del Mañana.

de vivienda.

Teniendo en cuenta la evolución de la vivienda social en la países Europeos, sobre todo Inglaterra y Francia, podemos afirmar que la Política de Vivienda España es de aparición tardía.

En los países de Europa más desarrollados, la política de vivienda surge a raíz de la Revolución Industrial¹⁰ debido a los cambios demográficos, el aumento de actividad en las ciudades y los hábitos de vida. Sin embargo en España, dado el retraso a la industrialización, la crisis política y económica y el retraso en general respecto con otros países europeos explica que sea a finales del s. XIX, cuando el país se está recuperando, comience el auge de las ciudades.

¹⁰ Se inicia en la segunda mitad del s. XVIII en Inglaterra, extendiéndose a gran parte de la Europa Occidental y América Anglosajona, concluyendo entre 1820 y 1840. Wikipedia

3.1. INICIOS DE LA VIVIENDA SOCIAL EN ESPAÑA

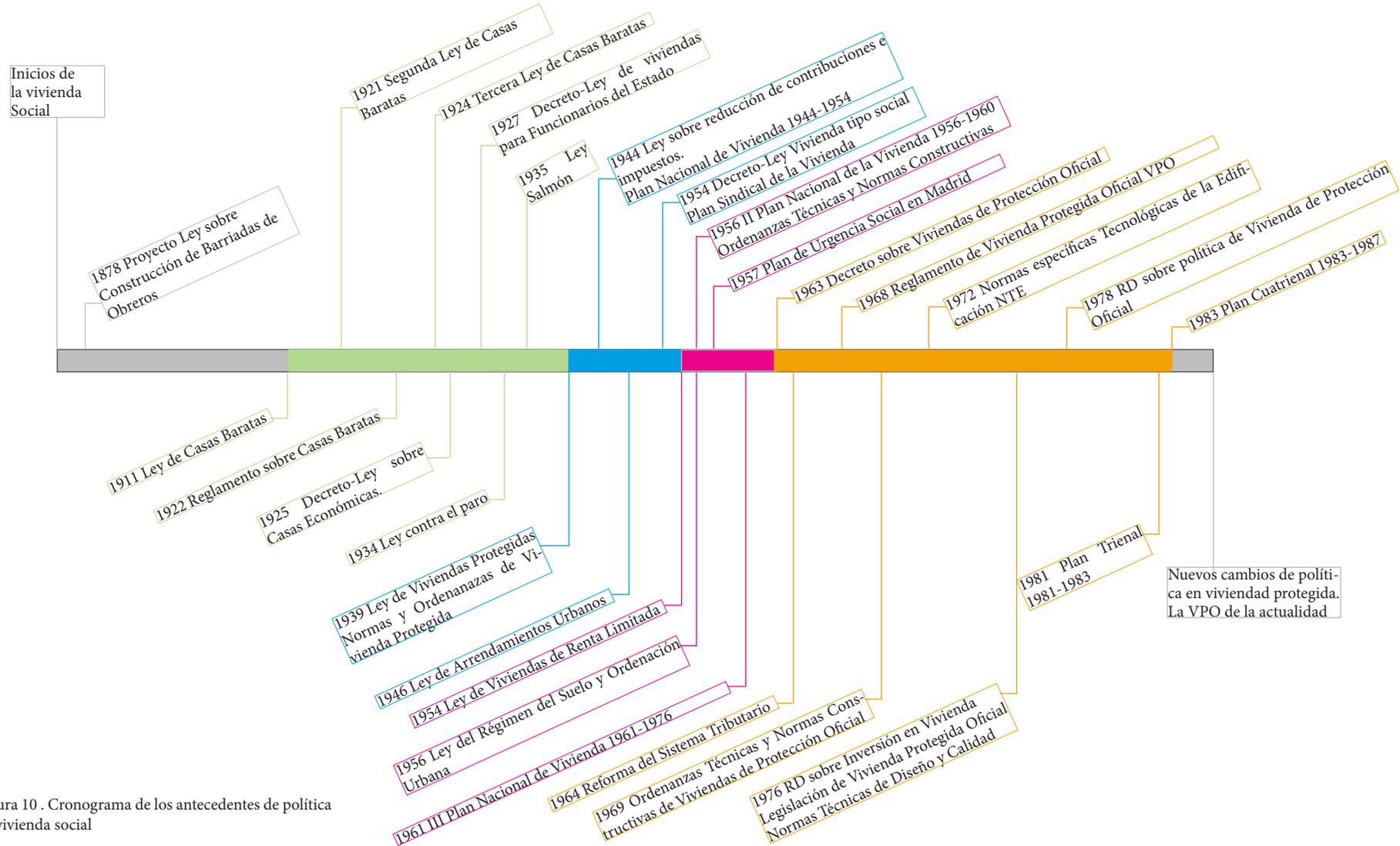


Figura 10 . Cronograma de los antecedentes de política en vivienda social

Como ya se ha citado antes, en España la intervención del Estado en cuanto a materia de vivienda fue tardía y de manera puntual. Es a finales del s. XIX cuando podemos comenzar a ver algunas pequeñas intervenciones, como el **Proyecto Ley de 1878 sobre Construcción de Barriadas de Obreros** que mediante sociedades constructoras, de carácter benéfico, se cedían viviendas en régimen de alquiler o en venta con condiciones favorables.

Estas primeras legislaciones tenían un objetivo cuantitativo, se opta construir casas baratas para cubrir primeras necesidades, todo ello en el menor tiempo posible. Es tras la guerra civil que cambia la política de vivienda con el objetivo de reconstruir el parque edificatorio existente y construir nuevas viviendas. Pero de nuevo se antepuso el construir en el menor tiempo posible ante la calidad, dando lugar a los polígonos residenciales con viviendas de baja calidad y diseño.

Es a partir de los años 80, cuando lo cuantitativo ya no es problema, que se comienza a centrarse en la calidad del espacio urbanizado así como el uso racional del suelo. Es entonces cuando se incorpora la rehabilitación urbana en los planes de vivienda¹¹.

Por esto es que clasificamos el origen de la vivienda social en tres periodos enmarcados en el s. XX, dos etapas enfocadas antes y después de la guerra civil, y una tercera etapa tras el franquismo.

Primera Etapa

El 1911 se aprueba la primera ley que regula las intervenciones públicas en materia de vivienda, **Ley de 12 de junio de 1911 de habitaciones higiénicas y baratas “ley de casas baratas”**¹². El origen de esta ley viene por el Instituto de Reformas Sociales¹³ durante sus primeros años. Dicha ley establece los criterios que definen las

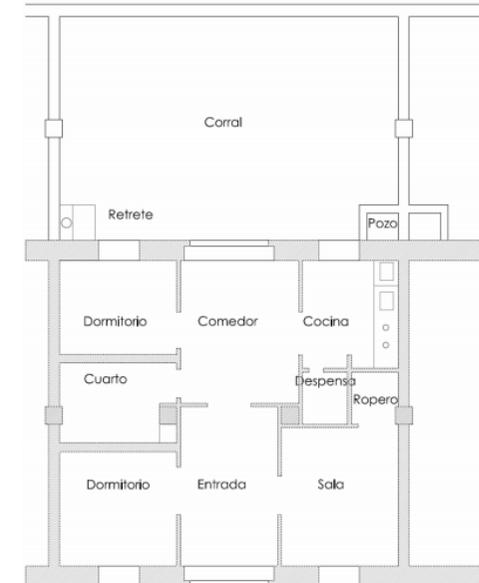


Figura 11 y 12. Barrio obrero ramon de castro, valencia, 1906. Plan general de ordenación urbana 1988 Programa de necesidades en vivienda. Fuente: ayuntamiento de valencia, catálogo de bienes y espacios protegidos.

11 Plan trienal 1981-1983, primer plan estatal en impulsar la rehabilitación mediante la financiación.

12 Denominada así por las calificaciones de las mismas.

13 Creado por Real Decreto el 23 de Abril de 1903.

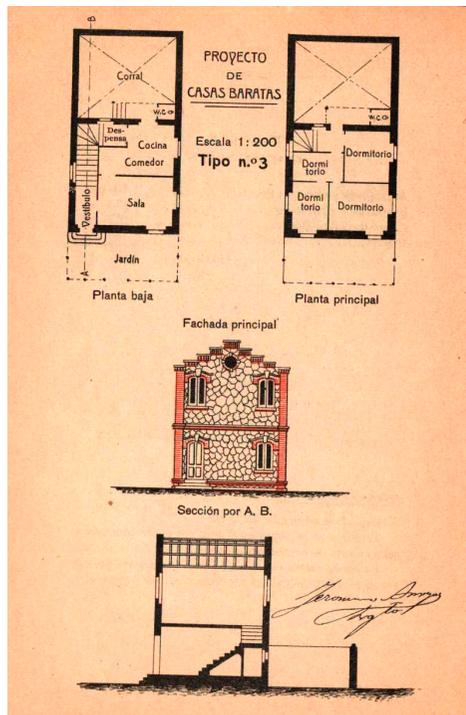


Figura 13. Planta y alzado de vivienda tipo bajo la Ley de Casas Baratas de 1911 publicada en la “Conferencia de Propaganda” realizada en la Escuela de Artes Industriales de Palencia. Fuente: Biblioteca Digital de Castilla y León

“habitaciones baratas” en función de las características de las viviendas y las condiciones de sus propietarios.

Estas viviendas eran de propiedad o alquiler, de baja densidad dirigidas a la clase obrera y media-baja; y situadas lejos del centro ya que el costo de los terrenos era inferior.

Finalmente esta ley no consiguió el resultado esperado debido a la falta de rentabilidad de los proyectos y las trabas burocráticas, por lo que tras diez años el 10 Diciembre de 1921 se realiza la segunda Ley de Casas Baratas, la **Ley de 10 de diciembre de 1921**.

La ley de Casas Baratas de 1911 se mostró demasiado innovador para la época además de intrincada en cuanto a que las sociedades constructoras consiguieran fondos para la promoción de vivienda puesto que ni las Cajas de Ahorros ni Montes de Piedad ni el Banco Hipotecario, concedieron escasos créditos hipotecarios.

Visto los pésimos resultados de la anterior legislación, la nueva ley y su **Reglamento del 8 de Julio de 1922** establecen nuevos objetivos:

- Préstamos con garantía hipotecaria. Los concedía el Estado a través del Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria; y de Hacienda.
- Subvenciones directas y primas a la construcción. Se concedían una vez finalizada la obra.
- Aumento de las exenciones fiscales respecto a la legislación anterior.
- Garantía de renta. Medida novedosa para fomentar el arrendamiento.

A pesar de las mejoras y nuevos objetivos establecidas en la segunda ley de casas baratas, ésta no fue de gran éxito ya que entre los años que estuvo en vigor solo se consiguió construir 1290 viviendas comprendidas entre Madrid, Barcelona, Sevilla y Valencia.

Visto el resultado de la segunda ley de casas baratas se suprime el Instituto de Reformas Social, asumiendo sus funciones la Dirección General de Trabajo y Acción Social; y tras la celebración de la **Conferencia Nacional de la Edificación** celebrada en mayo-junio de 1924, y el análisis del Instituto de Reformas Sociales (antes de su disolución), se realiza un nuevo proyecto de reforma legislativa, el **decreto-Ley de 10 de octubre de 1924** tercera ley de casas baratas.

Esta nueva ley presume de ser más ambiciosa y precisa que la anterior. Especifica planes obligatorios en cuanto a saneamiento, dota a los municipios de autonomía total en la gestión urbanística, se amplían los presupuestos y obliga a los Ayuntamientos a fijar terrenos destinados para la construcción de Casas Baratas.

La finalidad de esta ley era crear barrios obreros, expropiando los terrenos necesarios para su ejecución. Todo esto conllevó tener en las cercanías de las ciudades, en espacios con dotaciones urbanísticas mínimas y de bajo coste, barriadas completamente obreras de viviendas unifamiliares de tamaño reducido con pequeños jardines. Este grupo de barrios se denominó como “ciudades satélites”, con gran similitudes al concepto de Ciudades-Jardín de Ebenezer Howard.

Un año después de la gran modificación de la ley de casas baratas de 1924, aparece una nueva reforma mediante el **Decreto-Ley de 29 de julio de 1925 sobre Casas Económicas**. Esta nueva legislación no deroga la anterior sino que complementa su alcance, aplicándose simultáneamente hasta que se derogan de forma conjunta en 1939.

La novedad de esta Decreto es el abandono de carácter social de las “casas baratas”, fomentando la construcción de “casas económicas” dirigidas a la clase media. Para este propósito se amplían las ayudas y su promoción solo era posible en capitales de provincia o poblaciones de más de 30.000 habitantes, aunque las ayudas solo eran posibles si se superaba los 100.000 habitantes, limitando de esta forma a únicamente a 9



Figura 14. Vista de colonia de 30 viviendas unifamiliares (1926-1931) construidas en Lérida por la cooperativa de casas baratas “Amigos de Lérida”, proyecto del arquitecto Manuel Casas Lamo-lla. Fuente: *Influencias Europeas sobre la “Ley de Casas Baratas” de 191: El referente de la “Loi des Habitations à Bon Marché” de 1904*. María A. Castrillo Romón (2003)



Figura 15. Placa identificativas de viviendas construidas conforme la ley Salmón. Fuente: "Las placas Salmón: Republicanas y franquistas a la vez" Xavi Casinos, La Vanguardia (2016)

poblaciones¹⁴.

Posteriormente, el **Decreto-Ley de 15 de Agosto de 1927** establece un régimen de viviendas para Funcionarios del Estado y Organismos Autónomos. Por lo tanto se crearía un orden de tipologías de viviendas:

- Casas Ultrabaratadas o Populares (de renta más baja)
- Casas Baratas (clase media)
- Casas Económicas (clase media)
- Casas para Funcionarios (solo en Barcelona y Madrid)
- Casas para Militares

La disponibilidad de fondos, la implicación de los Ayuntamientos que construyeron directamente casas baratas y ultrabaratadas, la propaganda desde el Ministerio de Trabajo así como la mejora económica, permitió obtener por primera vez buenos resultados. En 28 años de vigencia de la ley de "Casas Baratas" se llegó a la construcción de más de 15.000 viviendas, solo en Barcelona se consiguió la construcción de 4.000 viviendas. Si es cierto que la gran parte se realizó tras la reforma de 1924.

Tras los buenos resultados que se estaban obteniendo llegó el crack de 1929 que afectó especialmente a la construcción. Se suspendió toda la tramitación de Casas Baratas por falta de fondos, reconociendo en 1930 el mal uso que se había establecido con las ayudas y subvenciones destinadas a dicho fin. El paro se convirtió en la principal preocupación de los inicios de los años 30 y en este contexto se ubica la **Ley de 7 de julio de 1934**¹⁵ que adoptaría medidas de fomento para la construcción de casas baratas y de esta forma reducir el desempleo, dando paso un año después a **Ley de la previsión contra el paro de 26 de junio de 1935**, denominada como **Ley Salmón**.

¹⁴ En ese momento, las únicas poblaciones que superaban los 100.000 habitantes eran Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia, Zaragoza, Málaga, Murcia, Bilbao y Granada.

¹⁵ Ley relativa al paro obrero.

Esta nueva ley toma medidas contra el desempleo fomentando su creación mediante la construcción de viviendas, considerando la política de vivienda como una política de demanda. Para ello se concedían beneficios y exenciones fiscales a la promoción de viviendas tanto públicas como privadas, con la única condición de comenzar las obras antes de finalizar 1935 y acabarlas antes del 31 de Diciembre de 1936.

Con estas medidas se cumplían los principales objetivos a combatir socialmente:

1. Vivienda a la clase baja, media y alta.
2. Oportunidades de negocio en el sector de la construcción.
3. Combatir el desempleo.

Los resultados de la **Ley Salmón** fue positiva, pese a su limitada vigencia ya que el Frente Popular en febrero de 1936 paralizó la gran mayoría de las ayudas concedidas. Tuvo gran éxito sobretodo en Madrid y Barcelona, incluso se puede decir que dio lugar aun estilo arquitectónico¹⁶ basado en el modernismo. Esta ley fue el fin de la primera etapa de la vivienda social.

Segunda Etapa

Tras cuatro años de guerra¹⁷ España queda arruinada económicamente y con un patrimonio inmobiliario deteriorado con más de 250.000 viviendas destruidas, principalmente proletarias. A esto se le une el abandono de las zonas rurales a las ciudades, provocando una gran necesidad de construir viviendas sociales nuevas. Este sería uno de los más graves problemas con los que se encuentra el nuevo Estado Nacional Sindicalista,



Figura 16 y 17. Planta y alzado del bloque iv, camino hondo del grao. Casas baratas para valencia. Vicente valls gadea, 1932. Archivo municipal de valencia. Fuente: “la ciudad de la edificación abierta: valencia 1946-1988” perez igualada, j. 2006

¹⁶ Este estilo se relacionaba con los trabajos del arquitecto alemán Erich Mendelsohn, caracterizado por la horizontalidad y el remate curvo. Este estilo estuvo vigente en España durante el periodo de 1935-1939, predominando en Madrid, Barcelona y Sevilla. En el Ensanche de Madrid se continúan denominando edificios de la Ley Salmón.

¹⁷ La Guerra Civil Española, julio de 1936 – abril de 1939.

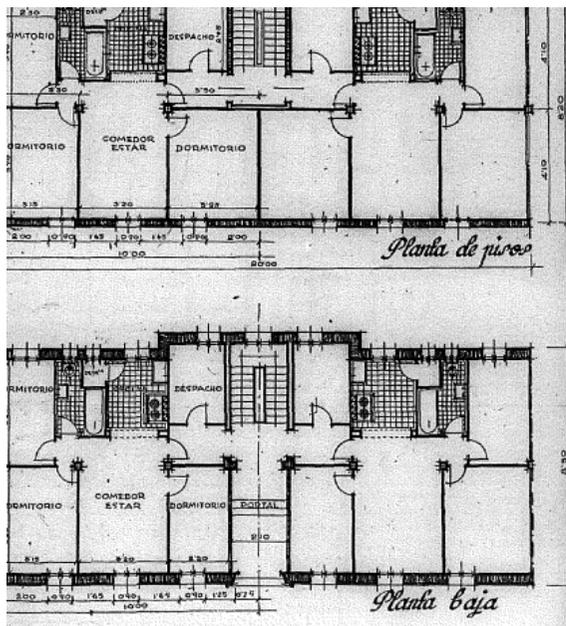


Figura 18. García de la rasilla, viviendas en Carabanchel, 1942 fuente: "la vivienda en Madrid, 1939 al plan de vivienda social, en 1959" Carlos Sambricio 1999.

obligado a buscar los medios necesarios para dar solución inmediata.

Así, con esta inherente necesidad, en 1939 se deroga toda la legislación anterior referente a **Casas Baratas y Económicas**, aprobando la **ley de 19 de Abril de 1939 de Viviendas Protegidas** junto con el Reglamento de 2 de Octubre de 1939.

Esta nueva legislación viene a fomentar un nuevo régimen de protección pública a la vivienda ofreciendo beneficios para su construcción.

A su vez se crea el **Instituto Nacional de Vivienda (I.N.V.)**¹⁸, con sus funciones encuadradas dentro del Ministerio de Trabajo, con el objetivo de fomentar la construcción privada de viviendas y compensar de forma oficial aquello a lo que la privada no alcanzara. Para ello, el mismo arquitecto jefe del I.N.V. José Fonseca, se oficializa las **Normas y Ordenanzas de Viviendas Protegidas de 1939**, mejorando las condiciones de vivienda y el medio urbano.

*Se entenderá por "viviendas protegidas" las que, estando incluidas en los planes generales formulados por el Instituto Nacional de la Vivienda, se construyan con arreglo los proyectos que hubiesen sido oficialmente aprobados por éste, por reunir las condiciones higiénicas, técnicas y económicas determinadas en las Ordenanzas Comarcales que se dictarán al efecto*¹⁹.

Así pues, las viviendas debían de cumplir con unos requisitos indispensables para poder obtener los beneficios²⁰, los cuales eran:

- Exenciones tributarias, suponiendo la reducción del 90% del importe.
- Anticipos condicionados sin intereses. Otorgados por el I.N.V. únicamente a Ayuntamientos, Dipu-

¹⁸ Se desarrolla sus funciones en la Ley de 19 de abril de 1939 de Viviendas Protegidas, art. 15,16, 17, 18, 19, 20.

¹⁹ Ley de 19 de abril de 1939 de Viviendas Protegidas, art. 2.

²⁰ Ley de 19 de abril de 1939 de Viviendas Protegidas, art. 4, 5, 6, 7, 8, 9.

taciones Provinciales, Sindicatos y Organizaciones del Movimientos, suponiendo como máximo el 40% total de la obra reintegrable a partir de los 20 años siguientes.

- Primas a la construcción. Abono en metálico por parte del I.N.V. a viviendas construidas por Cooperativas de Obreros, artesanos o labradores, en la que los socios aportan a la construcción su trabajo personal. La prima podía estar entre el 10-20% del coste real de la obra.
- Expropiación forzosa. El Ministerio de Organización y Acción Sindical podía conceder solares necesarios para la construcción de viviendas protegidas siempre que resulte demostrado la necesidad de su ejecución y ante la negativa de los propietarios de los terrenos a la venta a un precio razonable.

Como promotores principales estaban los Ayuntamientos, Diputaciones Provinciales, Sindicatos, Organizaciones del Movimientos, Sociedades Cooperativas, Sociedades Benéficas y empresas particulares siempre que destinaran un porcentaje de viviendas en alquiler. Pero la legislación también permitía, en casos excepcionales, por sí misma la construcción de viviendas, en estos casos, de la promoción pública de viviendas se encargaría la Obra Sindical Del Hogar (OSH).

La OSH durante los años 40 se encargaría de hacer de entidad constructora del I.N.V realizando un 38% de las viviendas protegidas totales a nivel nacional. Su objetivo no era solo construir y promover viviendas, sino también su conservación y administración una vez adjudicadas a los beneficiarios, aunque finalmente la administración recaería sobre el I.N.V.

Con inspiración en la Ley Salmón, surge la **Ley de 25 de Noviembre de 1944**²¹ con el objetivo de reducir el paro y contribuir a la reconstrucción de los daños causados por la guerra, construyendo viviendas de renta para la clase media que más adelante pasarían a llamarse viviendas bonificables.

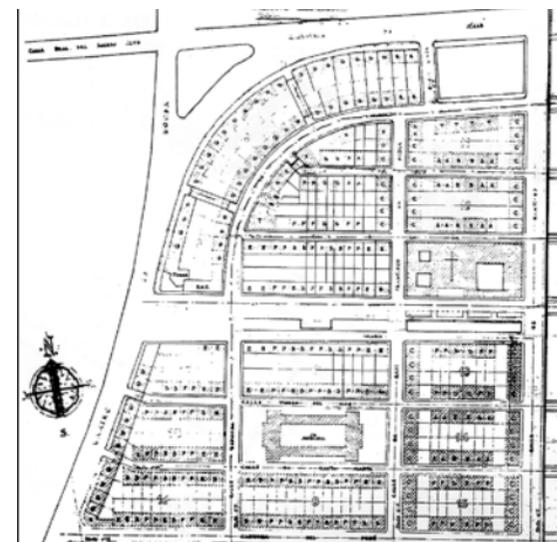


Figura 19. Barrio regiones (almería) en los años 40 proyecto en el marco de actuaciones de regeneración de regiones devastadas por la guerra. Fuente: junta de andalucía, "Atlas de la historia del territorio de andalucía: El crecimiento urbano en la segunda mitad del siglo XX".

²¹ Ley de 25 de Noviembre de 1944 sobre reducción de contribuciones e impuestos en la construcción de casas de renta para la denominada clase media.

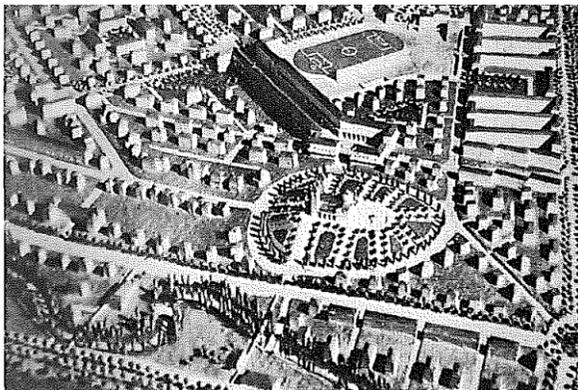


Figura 20. Muguruza, ciudad jardín nuevo madrid, enlamedada de osuna, 1945 fuente: "La vivienda en Madrid, 1939 al plan al plan de vivienda social , en 1959" Carlos Sambricio, 1999.

El nuevo régimen de viviendas es un intento de estimular la participación del sector privado ofreciendo ventajas fiscales y financiación para la promoción de viviendas. La calificación de bonificable no se destina únicamente a viviendas de nueva construcción, se amplía a edificaciones de viviendas sobre solares anteriormente ocupados otras construcciones destruidas, reanudación de obras paralizadas y ampliaciones, en altura o superficie, de edificaciones de viviendas si se aumenta el número. Las viviendas debían destinarse al arrendamiento, aunque bajo solicitud, se permitía la venta por pisos.

Las viviendas se clasificarían en tres tipos distintos, según la superficie útil, 60m² a 80m²; 80m² a 110m² y más de 110m² superficie útil ; y a su vez se dividían en tres categorías en función de las características constructivas. Más adelante, el **Decreto-Ley de 19 de Noviembre de 1948** establecería 4 tipos de viviendas con dos categorías en función de sus calidades, de 50m² a 70m²; 70m² a 90m²; de 90m² a 120m²; y más de 120m² de superficie útil.

Esta nueva legislación cumplió con el objetivo de luchar contra el desempleo mediante la construcción, pero los beneficios sociales eran escasos puesto que las viviendas se destinaban a la clase burguesa, permitiendo a los promotores obtener grandes ganancias beneficiándose de las bonificaciones estatales y los préstamos con intereses bajos. Más tarde, con la **Ley de Arrendamiento Urbanos de 1946** y pesa a las modificaciones, las viviendas bonificables dejaron de ser rentables.

Al mismo tiempo en 1943, cumpliendo con la legislación de vivienda protegida, el I.N.V. redacta el **Primer Plan Nacional de Vivienda** para el decenio 1944-1954. El Estado siendo conocedor de las limitaciones del sector, estima casi millón y medio de viviendas en los próximos 10 años, de los cuales asume un 25%, confiando el 75% restante en el sector privado.

El objetivo principal era conseguir financiación para llevar a cabo el Plan, por ello se plantea una modificación de la Ley, pero aun así el plan era demasiado ambicioso.

Tras finalizar los 10 años establecidos en el plan, se comprobó que solo se llegó a construir unas 300.000 vi-

viviendas nuevas, muy por debajo de lo previsto. El poco éxito del Plan se atribuye en el enfoque único de la vivienda protegida y no en la bonificable destinada a la clase media.

Desde 1944 existían dos tipos de protección para la vivienda, cada uno tutelado por un organismo distinto llegando a crear tensiones entre ambos, por lo que en 1954 se unificaron quedando al amparo del I.N.V.

Desde 1949 la crisis derivada por la escasez e incremento del coste de materiales, y el aumento del coste de la mano de obra, hace que el Estado deba replantearse el acceso a la vivienda por parte de la clase con poca capacidad económica.

Durante la década de los 50, la situación económica dará un cambio lo que se verá reflejado en las nuevas políticas de vivienda y en la nueva legislación.

*“El problema de la vivienda afecta con especial gravedad sobre aquellas familias que, atraídas por las grandes concentraciones urbanas e industriales, han provocado en el perímetro de las ciudades un hacinamiento urbano que, al no tener el necesario acomodo, viven en condiciones deficientes.”*²² Así comienza el nuevo **Decreto-Ley de 14 de mayo de 1954 viviendas de tipo social**²³.

En este entorno socio-económico, el Estado debe enfrentarse a los problemas y crear un nuevo sistema de vivienda, las viviendas de tipo social. El objeto de esta ley es la construcción de viviendas en los suburbios de las ciudades y zonas industriales, destinadas a las clases más humildes.

De este nuevo plan de viviendas de 10.000 viviendas anuales se encarga de la gestión el I.N.V. La construcción de este tipo de viviendas era para cualquiera de las entidades constructoras habilitadas en la **ley de 19 de abril de 1939**, aun con ello, la preferencia era dada a la OSH para su construcción y promoción.

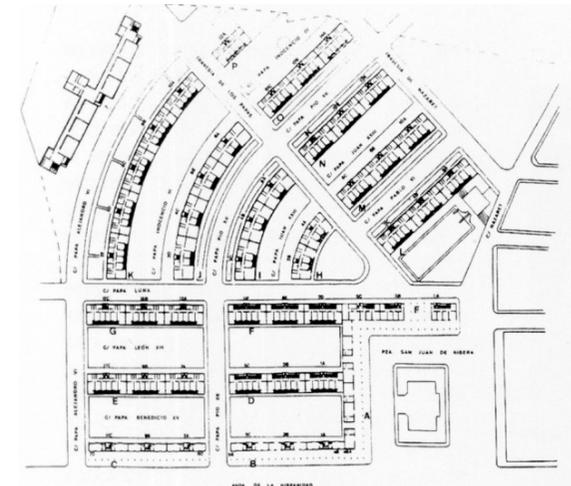


Figura 21. Grupo churruca, Puerto de Sagunto 1945. J. Cort botí
Fuente: “La ciudad de la edificación abierta: Valencia 1946-1988”
Perez Igualada, J. 2006

²² Preámbulo del Decreto-Ley de 14 de Mayo de 1954.

²³ Decreto-Ley de 14 de mayo de 1954 por el que se encarga al instituto nacional de la vivienda la ordenación de un plan de viviendas de “tipo social”.



Figura 22. Tipología de bloque en "H". Planta tipo grupo las Torres, Castellon, 1955. V. Vives Llorca. Fuente: "La ciudad de la edificación abierta: Valencia 1946-1988" Perez Igualada, J. 2006

Las viviendas debían tener una distribución de tres dormitorios, cocina-comedor-estar y aseo con una superficie útil de 42m² (posteriormente ampliado a 50m² por el **Decreto-Ley de 3 de Abril de 1956**; con coste máximo de 25.000 pesetas.

Para la financiación de estas viviendas, el I.N.V. se comprometía a anticipar el 80% del coste sin intereses amortizado en 50 años. El 20% restante debía aportarlo los promotores fuese por recursos propios o mediante crédito.

Apenas quince días después de la aprobación de la legislación de viviendas de tipo social, el Estado encarga a la OHS, conjuntamente con el INV, la realización y ejecución de un plan de construcción de 20.000 viviendas anuales para productores de la Organización Sindical, surgiendo de este modo el Decreto-Ley de 29 de mayo de 1954 viviendas de renta reducida y renta mínima. Posteriormente, esta legislación daría lugar al **Plan Sindical de la Vivienda**, organizada en cuatro programas entre 1954 y 1960.

En este marco, por parte de la OSH se establecen las **Instrucciones Complementarias** para la redacción del Proyecto que debían cumplir todas las viviendas sindicales acogidas al primer programa del Plan Sindical. En éstas se recomienda que las viviendas se integren en bloque abiertos en U, en línea o peine; abandonando los bloques cerrados con patios de manzanas. Por primera vez aparece el bloque en H.

Por otra parte, se definían las características constructivas a cumplir. Las tipologías de viviendas establecidas eran:

- Viviendas de renta reducida, entre 74m² y 100m² divididas en cuatro categorías.
- Viviendas de renta mínima, entre 35m² y 58m² divididas en cuatro categorías.

Ese mismo año ,1954, en el ámbito de la vivienda surgen cambios de dirigentes en la OHS y en la INV, promulgando la nueva **Ley de 15 de Julio de 1954 de Viviendas de Renta Limitada**, que derogaría los regímenes anteriores en cuanto a vivienda protegida y vivienda bonificable, unificando la política social en materia de

vivienda quedando en poder del INV.

Esta nueva ley permaneció en vigor hasta pasados los 60 y sus principales características de la nueva legislación puede resumirse en:

- Clasificar y refundir las disposiciones relativas a viviendas protegidas en un solo texto.
- Aumentar los beneficios fiscales.
- Simplificar trámites para la concesión de beneficios económicos.
- Impulsar la actividad del INV como órgano administrativo, formulando planes generales de construcción de viviendas, ordenar y orientar las iniciativas de los constructores, dictar normas de construcción y desarrollo, fijadas por Orden de 12 de Julio de 1955.
- Aumentar los plazos para la devolución al Estado de los anticipos concedidos.
- Crear un Consejo Nacional de la Vivienda para definir la alta dirección de la política general de la vivienda.

Todo esto colaboró para la aprobación del Reglamento de la Ley de vivienda de Renta Limitada aprobada el 24 de Junio de 1955, que establecía prescripciones técnicas y constructivas; y otros conceptos de carácter arquitectónico.

Las tipologías de viviendas establecidas eran:

- Grupo 1, entre 38m² y 150m².
- Grupo 2, entre 50m² y 200m² divididas en tres categorías.

Esta ley de viviendas limitadas supone un gran avance en materia de política de vivienda. Persiste en la necesidad de elaborar planes generales de construcción de viviendas, definiendo los requisitos que deben reunir

y qué deben abarcar.

Con la ley de vivienda de renta limitada en marcha, el Gobierno decide promover el **II Plan Nacional de la Vivienda 1956-1960**²⁴. El objetivo era conseguir la construcción de 550.000 viviendas de renta limitada en el plazo de cinco años.

El principal encargado del desarrollo del Plan sería el INV con la ayuda de la OSH, que se le asignaría la construcción de 175.000 viviendas.

Días mas tarde de la aprobación del Plan, se aprueban dos Órdenes nuevas. La primera Orden²⁵ desarrollaría reglamentariamente el decreto por el que se aprueba el Plan; y la segunda Orden²⁶ aprobaría las **Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas**, con las que se regularían aspectos tanto constructivos como urbanísticos; y detallando las categorías y las características de las viviendas en cuanto a superficie.

El 10 de agosto, mediante decreto²⁷, se definiría la clasificación de las viviendas:

- Primer Grupo. Viviendas que para su construcción podían beneficiarse de exenciones y bonificaciones tributarias, suministro de materiales y derecho a la expropiación forzosa de los terrenos.
- Segundo Grupo. Mismos beneficios que el Primer Grupo más auxilios económicos directos. Éstas a

²⁴ Decreto Ley de 1 de julio de 1955 por el que se autoriza al Instituto Nacional de la Vivienda para llevar a cabo la construcción de 550.000 viviendas de “renta limitada” en un plazo de cinco años. Aunque se puede considerar como el II Plan, en el preámbulo del mismo se reconoce como el primer plan nacional. Esto se debe a la ineficacia del plan de 1944-1954

²⁵ Orden de 12 de julio de 1955 por la que desarrolla el decreto de 1 de julio de 1955, en la que se aprueba el Plan Nacional de Vivienda.

²⁶ Orden de 12 de julio de 1955, por la que se aprueba el Texto de la Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada.

²⁷ Decreto-Ley de 10 de agosto de 1955, por la que se unifican las Normas para la Construcción de Viviendas de “Renta Limitada”.

su vez se dividían en tres categorías:

- 1ª Categoría. Superficie entre 80m² y 200m², con coste/m² entre 100-125% del módulo.
- 2ª Categoría. Superficie entre 65m² y 150m², con coste/m² entre 75-100% del módulo.
- 3ª Categoría. Superficie entre 50m² y 150m², con coste/m² inferior al 75% del módulo.

Las viviendas “**tipo social**”, de renta mínima y reducida quedaría dentro del Grupo Primero y Segundo (1ª Categoría); las de renta mínima se incluirían en el Segundo Grupo (3ª Categoría); y viviendas de renta reducida dentro del Segundo Grupo (2ª Categoría).

Con el fin de incentivar la promoción privada, el 22 de noviembre de 1957 se aprueba un decreto²⁸ el cual designa las “viviendas subvencionadas”. Las características de las mismas era que el programa y la distribución se dejaba a criterio de los promotores.

El Plan especificaba las principales zonas geográficas de actuación según el desarrollo industrial que suponían. Estas zonas eran Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Vizcaya, Zaragoza, Oviedo y su zona minera, Campo de Gibraltar y Málaga. En el resto de provincias se marcarían criterios dependiendo de su crecimiento demográfico, la necesidad de viviendas o paro previsible.

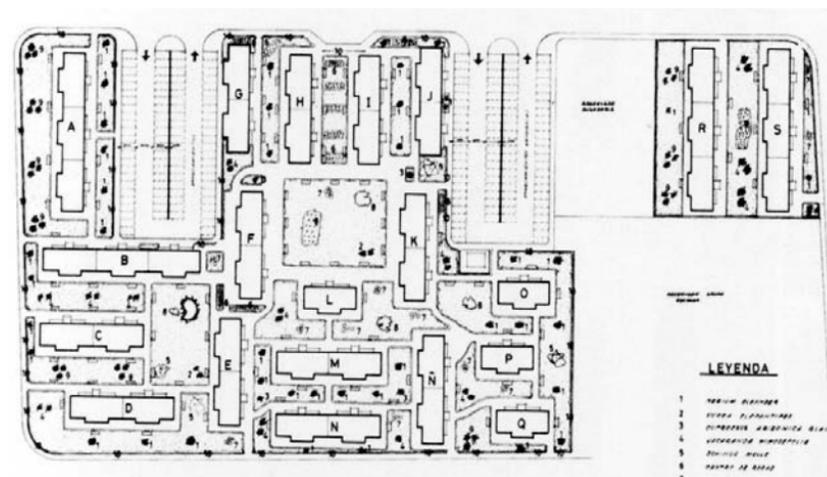


Figura 23. Vista general del grupo rafalafena, 1957 V. Vives Llorca. Fuente: “La ciudad de la edificación abierta: Valencia 1946-1988” Perez Igualada, J. 2006

En 1957 se genera un nuevo cambio de Gobierno, con el cual el 25 de febrero de 1957 se crea el Ministerio de Vivienda.

²⁸ Decreto de 22 de noviembre de 1957, por el que se regula la nueva categoría de “Viviendas Subvencionadas”.

Al mismo tiempo que se ponía en marcha el Plan Nacional de Vivienda, surge la necesidad de fomentar rápidamente la construcción para el municipio de Madrid. Lo que en un principio consiste en una aplicación especial del Plan Nacional acaba por convertirse en el **Plan de Urgencia Social de Madrid**, la primera ley del Ministerio de Vivienda aprobada en Noviembre de 1957²⁹.

Este plan se destina a la clase media y trabajadora, con una mayor participación de empresas mercantiles e industriales. Para ello, se obligaba a las entidades industriales y mercantiles, bancarias y de ahorro con mas de 50 obreros, a construir en cinco años viviendas equivalentes al 20% de la plantilla. Tras el plan de urgencia de Madrid le siguen el **Plan de Urgencia Social de Barcelona**³⁰, **el de Vizcaya**³¹ y **el de Asturias**³².

Aunque el resultado final no fue el esperado dado que no se consiguió la cifra de 550.000 viviendas³³, el **Plan Nacional de Vivienda 1956-1960** consiguió impulsar la construcción, aumentando así la oferta de vivienda pública. La inversión en vivienda también incrementó considerablemente entre 1951 y 1959, contribuyendo al desarrollo económico del país con un 25% de la inversión bruto nacional a finales de la década.

Hay que destacar que en 1956 se aprobó la **Ley del Régimen del Suelo y Ordenación Urbana**³⁴. Esta ley integraba la planificación urbana, dando lugar los “polígonos de viviendas” de las siguientes décadas.

Tras los resultados obtenidos con el **Plan Nacional de vivienda 1956-1956**, José María Martínez Sánchez-Arjona³⁵ impulsó la elaboración de un nuevo Plan de Vivienda. Es por ello, que a finales del año 1961 se aprueba

29 Ley de 13 de noviembre de 1957, sobre el Plan de Urgencia Social de Madrid.

30 Decreto de 21 de marzo de 1958, Plan de Urgencia Social de Barcelona.

31 Decreto de 5 de septiembre de 1958, Plan de Urgencia Social de Vizcaya.

32 Decreto de 10 de octubre de 1958, Plan de Urgencia Social de Asturias.

33 Según las fuentes, las cifras pueden variar. El ministerio de Vivienda estimó unas 469.000 viviendas, mientras que un estudio de Carmen Trilla estima unas 458.000 viviendas construidas bajo el Plan de Vivienda 1956-1960.

34 Ley 12 de mayo de 1956 sobre régimen del suelo y ordenación urbana.

35 José María Martínez Sánchez-Arjona, Ministro de vivienda entre 1960 y 1969.

el Plan Nacional de Vivienda 1961-1976³⁶.

Teniendo en cuenta los movimientos migratorios y la reposición del parque de viviendas existente, este nuevo plan estimó la construcción de 3.713.900 viviendas durante los 16 años de vigencia, dividiendo la ejecución en cuatrienios. Que el Plan fuese aprobado a finales de año motivó el ajuste del cuatrienio, con una previsión de 627.316 viviendas entre 1962-1965.

Con esta ley, la cantidad se superponía ante el concepto de calidad creando polígonos residenciales en los extrarradios de las ciudades que consiguieron superar el déficit de vivienda pero creando precariedad de equipamientos y zonas verdes.

Esta nueva ley también establecía la elaboración de un Texto Refundido que derivó a la legislación de vivienda. Con el **Decreto 2131/1963**³⁷ aparece por primera vez el término de **Viviendas de Protección Oficial (VPO)**. Este Decreto deroga todas las disposiciones vigentes hasta el momento. Posteriormente, en 1964 ese Texto Refundido³⁸ se adapta a las nuevas disposiciones de la **Ley 41/1964**, de 11 de junio, de Reforma del Sistema Tributario; y más tarde, la aprobación por decreto del **Reglamento de Viviendas de Protección Oficial**³⁹.

En el Reglamento de 1968 se diferenció dos grupos de viviendas:

- Primer Grupo. Viviendas con superficie entre 50m² y 200m², con coste/m² inferior a 1,5Módulo. Se

36 Ley 84/1961, de 20 de diciembre de 1961, sobre el Plan Nacional de Vivienda para el periodo 1961-1976.

37 Decreto 2131/1963, de 24 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la legislación sobre Viviendas de Protección Estatal.

38 Decreto 3964/1964, de 3 de diciembre (rectificado), por el que se adapta el texto refundido y revisado de la legislación de Viviendas de Protección Oficial, aprobado por Decreto 2131/1963, de 24 de julio, a las disposiciones de la Ley 41/1964, de 11 de junio, de Reforma del Sistema Tributario.

39 Decreto 2114/1968, de 24 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la aplicación de la Ley sobre Viviendas de Protección Oficial, texto refundido aprobado por decretos 2131/1963, de 24 de julio, y 3964/1964, de 3 de diciembre.



Figura 24. Placa identificativa de vivienda tipo social. Fuente: Elaboración propia (2018)

les concedía beneficios de préstamos con intereses pero no subvenciones, primas o anticipos.

- Segundo Grupo. Se les concedía beneficios de préstamos con intereses, primas o anticipos además de subvenciones, pero no solo a la categoría de subvencionadas. Éstas a su vez se dividían en tres categorías:
 - 1ª Categoría. Superficie entre 110m² y 200m², con coste/m² entre 1,2-1,4Módulo.
 - 2ª Categoría. Superficie entre 65m² y 150m², con coste/m² entre 1,2Módulo.
 - 3ª Categoría. Superficie entre 50m² y 80m², con coste/m² inferior al Módulo.
 - Categoría Subvencionada. Superficie entre 50m² y 150m², con coste/m² inferior a 1,1Módulo.

Por último, se aprueban **Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas de Viviendas de Protección Oficial**⁴⁰, y posteriormente modificadas⁴¹, en las que se fijaban condiciones y características constructivas aplicables a las viviendas, a los edificios y a los terrenos.

A su vez, en 1972 se establecen una **Normas específicas Tecnológicas de la Edificación**⁴², y desarrolladas por la Orden de 27 de septiembre de 1974⁴³.

El principal acceso a la vivienda con régimen de protección oficial era la venta a plazos o al contado. Se intentó fomentar el arrendamiento, pero debido a los elevados alquileres, fue decayendo progresivamente. El **Plan Nacional 1961-1976** tuvo una buena acogida. Durante los años de vigencia se construyeron un total de 2.855.261 viviendas protegidas. Aunque solo se alcanzó un 77% de las previsiones del Plan, teniendo en

40 Orden de 20 de mayo de 1969, por la que se aprueba la adaptación de las Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas, aprobadas por Órdenes de 12 de julio de 1955 y 22 de febrero de 1968 al Texto Refundido y revisado de la Legislación de Viviendas de Protección Oficial y su Reglamento.

41 Orden de 4 de mayo de 1970, por la que se modifican las Ordenanzas Provisionales de Viviendas de Protección Oficial, aprobadas por la Orden de 20 de mayo de 1969. Orden de 16 de mayo de 1974, por la que se aprueba la Ordenanza trigésima cuarta, "Garajes", de las Ordenanzas Provisionales de Viviendas de Protección Oficial.

42 Decreto 3565/1972 de 23 de diciembre, por el que se establecen las Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE.

43 Orden por la que se desarrolla por el Decreto 3565/1972 de 23 de diciembre, sobre Normas Tecnológicas de la Edificación.

cuenta el plazo de planificación se puede considerar que fue un éxito. Además hay que destacar el desarrollo económico-social al que contribuyó el desarrollo del Plan. Se movilizó grandes cuantías de recursos públicos y privados, así como la generación de puestos de trabajo.

Pero no todo fue bueno con este Plan, gran parte de las viviendas fueron adquiridas por la clase media y acomodada puesto que las ayudas del Estado no se dirigieron exclusivamente a la población con precariedad económica para acceder a una vivienda libre. Por otra parte, desde un principio no se establecieron precios de venta según la localización geográfica, provocando que las grandes áreas metropolitanas donde existía una necesidad de vivienda asequible, se privaron de viviendas protegidas; mientras que en las áreas de menor población y con costes de suelo menor, se ejecutaron gran número de viviendas protegidas.

Tercera Etapa

Tras la expiración del régimen franquista e instaurada de nuevo la Monarquía, el nuevo Gobierno de Adolfo Suárez⁴⁴ aprobó el **Real Decreto-Ley 12/1976**, de 30 de julio, sobre Inversión en Vivienda, creando el concepto de “Vivienda Social”.

Este Decreto-Ley se desarrolló primeramente con el **Real Decreto 2278/1976**, de 16 de septiembre⁴⁵, y posteriormente con el **Real Decreto 2960/1976**, de 12 de noviembre⁴⁶, por el que se aprueba un nuevo Texto Refundido de la **Legislación de Viviendas de Protección Oficial**. Seguidamente, la **Orden de 24 de noviembre de 1976**⁴⁷, sobre Viviendas Sociales y por la que se aprobaron las **Normas Técnicas de Diseño y Calidad**,

44 Adolfo Suárez, presidente del Gobierno de España entre 1976 y 1981.

45 Real Decreto 2278/1976, de 16 de septiembre, por el que se desarrolla el Real Decreto-Ley 12/1976, de 30 de julio, sobre inversión en vivienda.

46 Real Decreto 2960/1976, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Legislación de Viviendas de Protección Oficial.

47 Orden de 24 de noviembre de 1976 por la que se aprueban las Normas Técnicas de Diseño y Calidad de las Viviendas Sociales.

completando de esta forma la normativa aplicable.

Con esta nueva etapa, se comienzan a tomar medidas para que la adjudicación de viviendas protegidas fuese más justa considerando las características socio-económicas de los futuros compradores. En esta ley se reconoce una desviación del destinatario de la vivienda social, que en el momento actual se encuentra en un porcentaje muy elevado en manos de personas de rentas medias y altas⁴⁸. Es por ello que se establece la categoría de “**Vivienda Social**”⁴⁹ destinada a familias de escasos recursos.

Conjuntamente con los objetivos sociales se persigue cubrir el déficit de viviendas protegidas, y de esta forma facilitar el acceso a la propiedad de viviendas a familias con niveles de renta inferiores. Así mismo, se pretende mejorar y garantizar la calidad de las viviendas. Por otro lado, también se pretendía disminuir el nivel de desempleo.

Las superficies de las “**Viviendas Sociales**” variaba entre 36m² y 96m², en función del programa familiar. Con todo esto, no puede decirse que tuviera éxito esta nueva política. Los tipos de intereses y la inflación tuvieron una fuerte subida, produciendo un encarecimiento de la vivienda y el decrecimiento en la demanda de viviendas. Por otra parte, las viviendas del Grupo Primero fueron financiadas por la banca oficial, mientras que las viviendas sociales se financiaban con la banca privada. Dados los resultados, en 1978 se reformularía la normativa.

En 1978, el Ministerio de Vivienda pasaría a fusionarse con el Ministerio de Obras Públicas surgiendo el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, que aprobaría el **Real Decreto Ley 31/1978**, de 31 de octubre, sobre Política de **Viviendas de Protección Oficial**, desarrollado con el **Real Decreto 3148/1978**, de 10 de noviembre⁵⁰, derogando así toda la legislación anteriormente nombrada.

48 Decreto-Ley 12/1976, de 30 de julio, sobre Inversión en Vivienda, preámbulo

49 Decreto-Ley 12/1976, de 30 de julio, sobre Inversión en Vivienda, art.1

50 Real Decreto 3148/1978, 10 de noviembre, por el que se desarrolla el Real Decreto-Ley 31/1978, de 31 de octubre, sobre Política de Vivienda.

La transformación principal es el fomento de la construcción de viviendas para arrendar, y la distinción entre vivienda privada y pública dentro del régimen de protección oficial.

Simplificando al máximo el régimen, se fija una única categoría desapareciendo las **Viviendas de Renta Limitada** y las **Viviendas Sociales**. Se define como **Vivienda de Protección Oficial** toda aquella que:

- Se destine a vivienda habitual y permanente.
- Superficie útil máxima de 90m²
- Estar calificada como Vivienda de Protección Oficial.
- Cumplir condiciones de precio y renta máximos.
- Construirse según las Normas de Diseño y Calidad.

En los tres primeros años de vigencia de la nueva legislación construyeron más de 400.000 viviendas con régimen protegido, suponiendo más del 50% de viviendas totales construidas en España.

Pero el **Real Decreto 31/1978**, de 31 de octubre se transformó con la llegada de la democracia. Durante la primera etapa de la democracia, las competencias en materia de vivienda seguía recayendo sobre el estado pero con **La Constitución Española de 1978** conlleva un cambio en la política de vivienda al atribuir exclusivamente las competencias a las Comunidades Autónomas.

En esta etapa se producen dos grandes cambios trascendentales:

- 1) El Instituto Nacional de la Vivienda desaparece en 1980 integrándose en el Instituto para la Promoción Pública de la Vivienda.
- 2) El banco de Crédito a la construcción en 1982 se integra en el Banco Hipotecario de España, que diez años más tarde sería privatizado desapareciendo el sistema de banca pública.

A los inicios de los años 80, España tenía un gran número de viviendas que no disponían de baño interior. Hasta entonces se había construido mucho y en malas condiciones de calidad e higiene. Esto crearía un punto de inflexión.

A finales de 1980 se aprueba el **Real Decreto 2455/1980**, de 7 de noviembre, sobre financiación y seguimiento del programa 1981-1983 de Construcción de Viviendas de Protección Oficial. Este Decreto daría paso al **Plan Trienal 1981-1983**.

El objetivo de este trienal era la creación de viviendas y a su vez fomentar el empleo en un momento en el que España se veía con una tasa de paro de casi el 25% de la población activa. Se estimaba la construcción de 571.000 Viviendas de Protección Oficial tanto de promoción privada como pública, de las cuales 90.000 de promoción pública se destinaría a absorber zonas de chabolas; y a su vez crear 257.000 empleos derivados de la construcción.

Finalmente, el **Plan Trienal** cumplió con los objetivos establecidos puesto que alcanzó el 90% de la construcción de las viviendas establecidas; además de contribuir a la recuperación de la actividad en el sector de la construcción.

Este Plan de vivienda continuó con el **Plan Cuatrienal (1983-87)**, **RD 2329/1983** y **RD 3280/1983**. En este Plan se programaron un total de 170.000 (120.000 de promoción privada, 30.000 de promoción pública y 20.000 rehabilitaciones) y 230.000 viviendas libres. Lo más significativo fue el cambio de los subsidios y ayudas directas de un modo más personalizado.

Esta legislación fue norma pre-constitucional, que con la entrada de la Constitución Española no fue factible, pero no se llegó a derogar sino que se mantuvo con derecho supletorio Estatal, pasando a ser el antecedente de la normativa posterior que daría paso a la vivienda pública como la conocemos en nuestros días. Esta parte de la historia de la vivienda pública no será tratado al exceder los objetivos marcados.

3.2. CATÁLOGO DE VIVIENDAS SOCIALES EN CASTELLÓN DE LA PLANA

Analizada la historia de vivienda social y como ha ido transformándose a través del paso de los años según marcaba las necesidades de la época, nos ayudará a comprender el desarrollo de la vivienda pública en el municipio de Castellón de la Plana.

Para ello se ha recopilado el parque de viviendas que ha perdurado hasta el presente con el carácter social derivados de los periodos expuestos, las cuales clasificaremos por décadas:

- Década años '50.
- Década años '60.
- Década años '70.
- Década años '80.

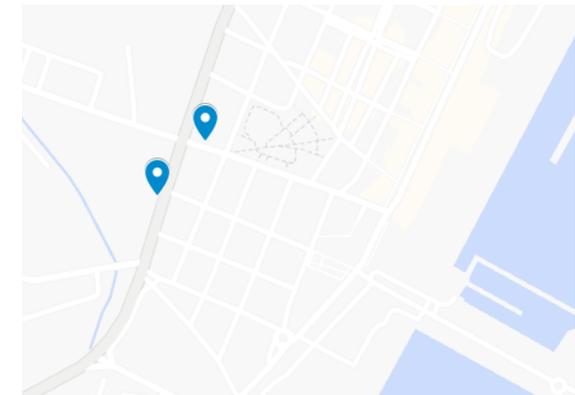


Figura 25 y 26. Mapa Callejo de viviendas sociales. Fuente: Elaboración propia (2018)

DÉCADA AÑOS '50

GRUPO 14 DE JUNIO

Año de construcción: 1958

Régimen: Vivienda de Renta Limitada

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 3704902YK5330S0087TT

Calles Colindantes: Calle Obispo Salinas - Calle Ulloa - Calle Pablo

Iglesias – Avenida del Mar

Tipología: Bloque Aislado

Superficie Parcela: 9.626m²

Superficie Construida: 17.290m²

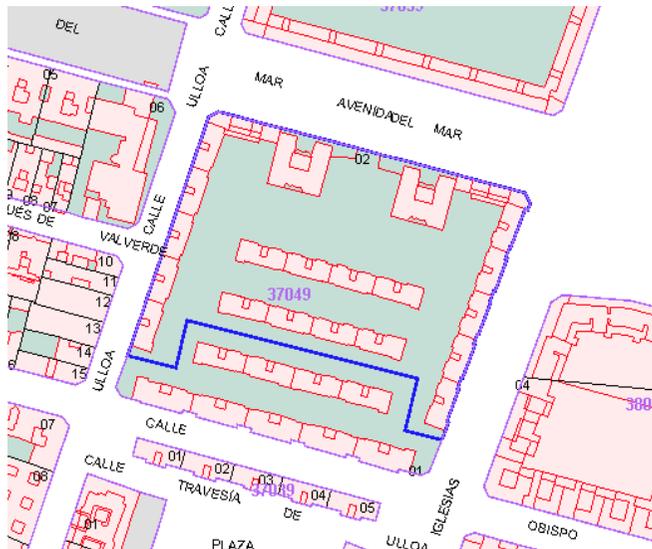


Figura 29. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 27. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 28. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Sobre una única manzana se conforma de un grupo de seis bloques lineales y dos torres en altura. Tres bloques se alinean con las calles colindantes y los restantes quedan en el espacio interior formando una red de circulación peatonal y rodada. Se distribuye en escaleras independientes con cinco alturas, divididas en dos viviendas pasantes por planta.

Las tipologías de viviendas se engloban en el 2º Grupo con viviendas 2ª y 3ª Categoría. La vivienda de propiedad social (Bloque 11) consta de 55m², perteneciente al 2º Grupo- 3ª Categoría.

HUESCA-MARTINEZ TENA

Año de construcción: 1959

Régimen: Vivienda de Renta Limitada

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 120 Viviendas

Referencia Catastral: 2916909YK5321N

Calles Colindantes: Calle Huesca - Calle Nules - Calle Martínez Tena - Plaza Teodoro Izquierdo

Tipología: Manzana Cerrada

Superficie Parcela: 2310m²

Superficie Construida: 8142m²

Características:

Bloque de viviendas con orientación norte-sur en fachadas principales y este-oeste en fachadas secundarias, con acceso a un patio interior libre.

Se distribuye en 12 escaleras independientes con cinco alturas divididas en dos viviendas por planta. Las tipologías de viviendas se dividen en cinco:

- TIPO A. 89m²
- TIPO B. 55m²
- TIPO C. 90m²
- TIPO D. 61m²
- TIPO E. 65m²

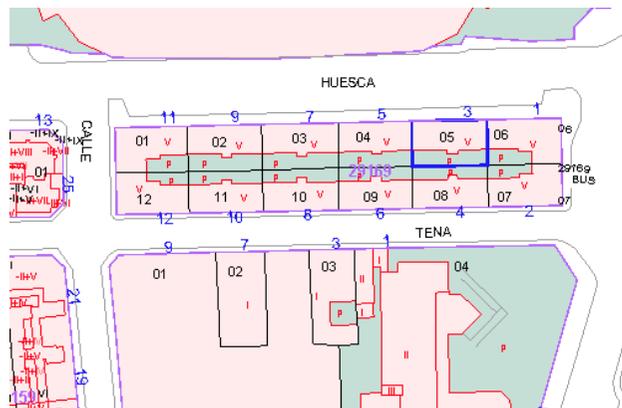


Figura 30. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 31. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 32. Fuente: Elaboración propia (2018)

OBISPO SALINAS 20-22-24-26-28

Año de construcción: 1959

Régimen: Vivienda de Renta Limitada

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 50 Viviendas

Referencia Catastral: 3703903YK5330S

Calles Colindantes: Calle Obispo Salinas - Calle Ulloa - Calle Pablo Iglesias - Plaza Cardenal Vicente Enrique Tarancón

Tipología: Bloque Aislado

Superficie Parcela: 657m²

Superficie Construida: 3260m²



Figura 33. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 34. Fuente: Elaboración propia (2018)

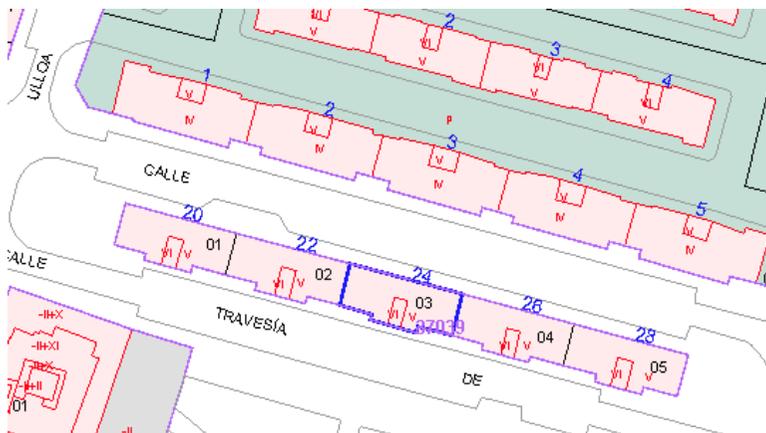


Figura 35. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro

Características:

Bloque de viviendas con orientación norte-este en fachada principal, continuando con el esquema de bloque cerrado alienado en la manzana.

Se distribuye en 5 escaleras independientes con cinco alturas, divididas en dos viviendas pasantes por planta.

Las tipologías de viviendas se dividen en dos:

- TIPO A. 62m² ubicadas en plantas bajas. 2º Grupo- 3ª Categoría
- TIPO B. 66m² ubicadas en plantas altas. 2º Grupo- 2ª Categoría

DÉCADA AÑOS '60

FIGEROLES-BARRACHINA 8-100

Año de construcción: 1962

Régimen: Vivienda de Renta Limitada Plan Nacional de Vivienda 1961-1976

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 2 Vivienda

Referencia Catastral: 2001301YK5320S

Calles Colindantes: Calle Figueroles - Calle Jordi Juan - Gran Vía de Tárrega Monteblanco - Calle Barrachina

Tipología: Bloque Aislado

Superficie Parcela: 3.896m²

Superficie Construida: 11.290m²

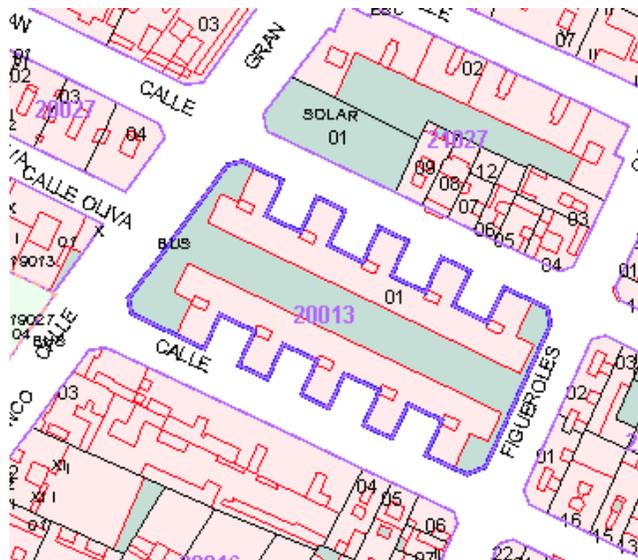


Figura 38. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 36. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 37. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Este grupo de viviendas se compone de varios bloques aislados alineados a la calle y paralelos entre si, formando entre ellos un espacio abierto peatonal.

Los bloques tienen una orientación norte-sud en sus fachadas largas. Cada bloque, de 5 plantas de altura, se divide en 5 escaleras independientes en forma de T; y 3 viviendas por planta, con un total de 148 viviendas y 2 locales para uso comercial. Actualmente solo 2 viviendas conservan el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en cuatro:

- TIPO A. 69m²
- TIPO B. 72m²
- TIPO C. 76m²
- TIPO D. 80m²

Las viviendas con régimen social son de Tipo D.

SAN JUAN 9

Año de construcción: 1962

Régimen: Vivienda de Renta Limitada Plan Nacional de Vivienda 1961-1976

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 2398701YK5229N0008AJ

Calles Colindantes: Calle San Juan – Calle San Joaquin - Calle Maestro Arrieta

Tipología: Bloque Aislado

Superficie Parcela: 1.320m²

Superficie Construida: 2.250m²

Características:

El grupo de vivienda de San Juan se compone de 5 bloques aislados, 2 de ellos son medianeras de otro edificio, dispuestos en H creando un patio de manzana dentro de la misma parcela.

Los bloques tienen una orientación norte-este y sud-oeste en sus fachadas largas, excepto el bloque central que su orientación es Nord-oeste en la fachada principal. Cada bloque consta 5 plantas de altura divididas en 2 viviendas por planta, con un total de 50 viviendas.

En todos los bloques se repite la misma tipología de vivienda de 51m². En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.



Figura 39. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 40. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 41. Fuente: Elaboración propia (2018)

MONTORNÉS 3

Año de construcción: 1963

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 3700901YK5330S0046HX

Calles Colindantes: Calle La Llosa – Calle Montornes - Calle de la Farigola – Calle El Cid – Calle Pizarro – Calle Clara Campoamor – Calle Pintor Soler Blasco

Tipología: Bloque Aislado

Superficie Parcela: 4.419m²

Superficie Construida: 30.748m²

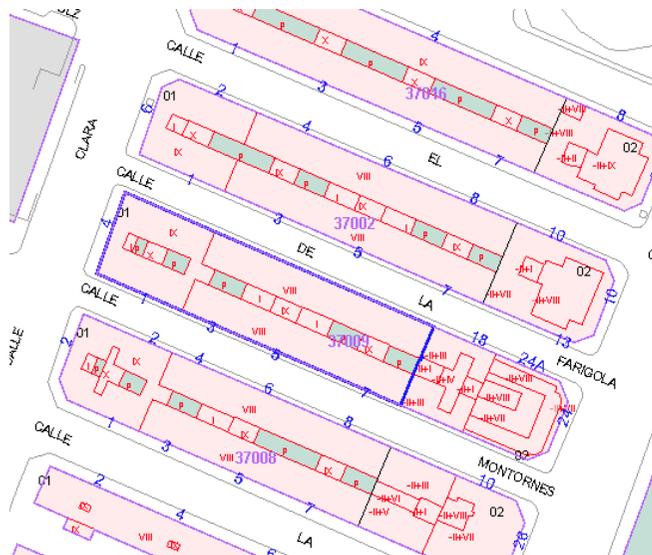


Figura 44. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 42. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 43. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Este grupo de viviendas se compone de 4 bloques aislados con patios interiores. Los bloques están orientados al Nord-este y sud-oeste en sus fachadas principales, dispuestos de forma paralela cada uno en una parcela.

Cada bloque se constituye por 8 plantas y 4 escaleras independientes. Cada una de estas escaleras es como si tratara de un edificio único en forma de H, de manera que en el conjunto se crean los patios interiores.

EL grupo tiene un total de 607 viviendas y 47 locales destinados al uso comercial o de aparcamiento. Por planta hay 4 viviendas, excepto en el bloque de la c/ Llosa que son 2 viviendas. En la actualidad solo una vivienda en el bloque de la c/montornes conserva el régimen social.

Existen 5 tipologías de viviendas:

- TIPO A. 53m²
- TIPO B. 56m²
- TIPO C. 60m²
- TIPO D. 67m²
- TIPO E. 68m²

La vivienda con régimen social es de Tipo C.

ALCALDE TÁRREGA 45

Año de construcción: 1964

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 2 Viviendas

Referencia Catastral: 3211815YK5331S0015IJ - 3211815YK-5331S0016OK

Calles Colindantes: Calle Alcalde Tárrega – Calle Padre Vicente – Calle Hebanista Hervás

Tipología: Bloque cerrado entre Medianas con Patio Interior

Superficie Parcela: 381m²

Superficie Construida: 1750m²

Características:

Bloque medianero con orientación Este en la fachada principal, formado por una escalera con patio interior y 6 plantas. La planta baja se destina a locales para uso de almacén/aparcamiento, y el resto de plantas alberga 4 viviendas con un total de 18 viviendas (en la última planta solo hay 2 viviendas. En la actualidad solo dos viviendas conservan el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en dos:

- TIPO A. 60m²
- TIPO B. 107m²

Las viviendas con régimen social son de Tipo A.

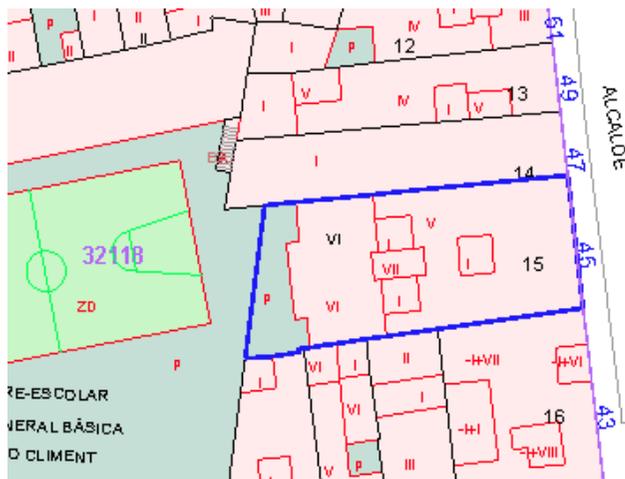


Figura 45. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 46. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 47. Fuente: Elaboración propia (2018)

LEPANTO 42

Año de construcción: 1964

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Viviendas

Referencia Catastral: 2401825YK5320S0005MS

Calles Colindantes: Calle Lepanto – Calle Arquitecto Ros – Calle República Argentina

Tipología: Bloque cerrado con medianera

Superficie Parcela: 174m²

Superficie Construida: 1079m²



Figura 50. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro

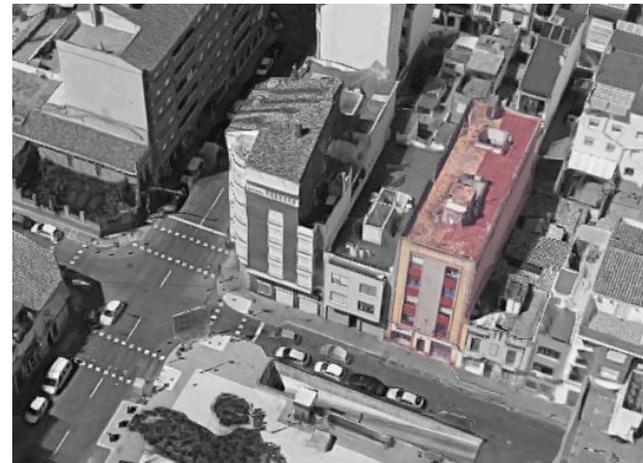


Figura 48. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 49. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Bloque medianero con orientación sur-oeste en la fachada principal, formado por una escalera y 5 plantas. Las planta baja se destina a uso industrial, y el resto de plantas albergan 2 viviendas por plantas con un total de 8 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

En este caso solo hay una tipología de vivienda de 95m²

PRIM 28

Año de construcción: 1965

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Viviendas

Referencia Catastral: 3601204YK5350S0010QK

Calles Colindantes: Calle de Prim – Calle Clara Campoamor – Calle

Pérez Dolz – Calle Cronista Revest

Tipología: Bloque cerrado con medianera

Superficie Parcela: 176m²

Superficie Construida: 788m²

Características:

Bloque medianero con orientación Norte en la fachada principal, formado por una escalera, patio interior y 5 plantas. Las planta baja se destina a uso industrial, y el resto de plantas albergan 2 viviendas por plantas con un total de 8 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

En este caso solo hay una tipología de vivienda de 80m².



Figura 51. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 52. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 53. Fuente: Elaboración propia (2018)

RIBELLES COMINS 3

Año de construcción: 1965

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Viviendas

Referencia Catastral: 2100701YK5320S0023EQ

Calles Colindantes: Calle Ribelles Comins – Calle hermanos Quintero – Calle Jacinto Benavente – Calle Juan Ramón Jiménez

Tipología: Bloque cerrado con medianera

Superficie Parcela: 639m²

Superficie Construida: 2460m²

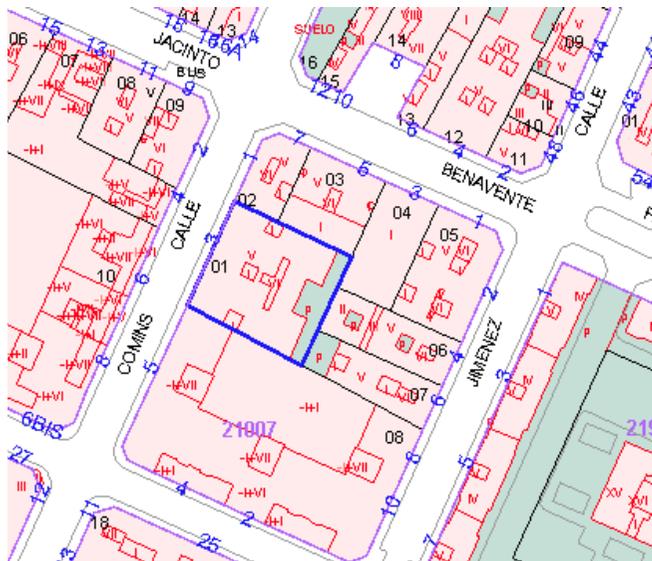


Figura 56. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 54. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 55. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Bloque medianero con orientación Nord-este en la fachada principal, formado por una escalera, patio interior y 5 plantas. Las planta baja se destina a uso industrial, y el resto de plantas albergan 6 viviendas por planta con un total de 24 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

En el bloque existe 5 tipologías de viviendas:

- TIPO A. 79m²
- TIPO B. 80m²
- TIPO C. 84m²
- TIPO D. 85m²
- TIPO E. 88m²

La vivienda con régimen social es de Tipo A.

HISTORIADOR ESCOLANO 23

Año de construcción: 1965

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Viviendas

Referencia Catastral: 2613222YK5321S0012TP

Calles Colindantes: Calle Historiador Escolano – Calle Cronista Rocafort – Calle Hermanos Vilafañe

Tipología: Bloque cerrado con medianera

Superficie Parcela: 174m²

Superficie Construida: 1079m²

Características:

Bloque medianero con orientación sureste en la fachada principal, formado por una escalera y 5 plantas. Las plantas bajas se destinan a locales para uso de almacén/aparcamiento y comercial, y el resto de plantas alberga 3 viviendas por plantas con un total de 15 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en tres:

- TIPO A. 62m² .
- TIPO B. 63m²
- TIPO C. 64m²

La vivienda con régimen social es de Tipo C.

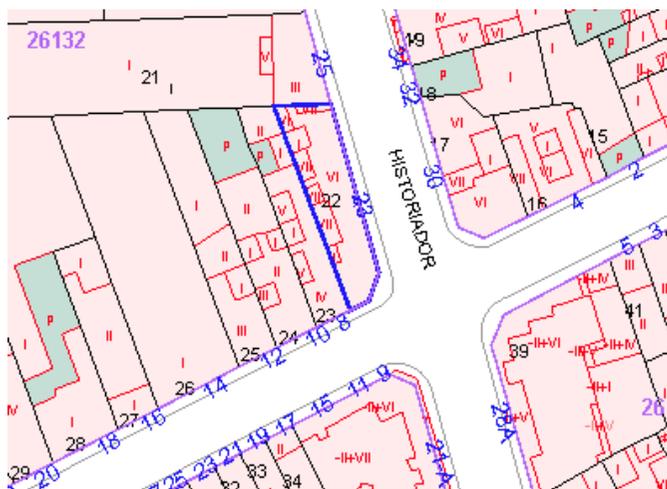


Figura 57. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 58. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 59. Fuente: Elaboración propia (2018)

SALVADOR GUINOT 47-51

Año de construcción: 1965

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 3 Viviendas

Referencia Catastral: 2096406YK5229N0017KM

Calles Colindantes: Calle Salvador Guinot – Calle Juan Ramon Jiménez – Calle Luis Tena Carbó – Calle Dia del Ahorro

Tipología: Bloque cerrado con medianera

Superficie Parcela: 299m²

Superficie Construida: 1729m²



Figura 60. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 61. Fuente: Elaboración propia (2018)



Figura 62. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro

Características:

Bloque medianero en forma de H con acceso a ambas calles en sus fachadas largas, con orientación Nord-este en la fachada principal, formado por una escalera y 6 plantas. Las plantas bajas se destinan a locales para uso de almacén/aparcamiento y comercial junto con 3 viviendas; y el resto de plantas alberga 4 viviendas por planta con un total de 23 viviendas cada bloque. En la actualidad tres vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en cinco:

- TIPO A. 69m²
- TIPO B. 70m²
- TIPO C. 71m²
- TIPO D. 74m²
- TIPO E. 76m²

Las viviendas con régimen social son de Tipo D y E.

HERMANOS VILAFañE 23-25

Año de construcción: 1966

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 3 Viviendas

Referencia Catastral:2714903YK5321S

Calles Colindantes: Calle Hermanos Vilafañe – Calle Segorbe – Calle

Teniente Monzonis – Calle Roger de Lauria

Tipología: Bloque cerrado con medianera

Superficie Parcela: 608m²

Superficie Construida: 2765m²

Características:

Bloque medianero con patio interior, con orientación Norte en la fachada principal, formado por tres escaleras tratadas como edificios independientes; y 6 plantas. Las plantas bajas se destinan a locales para uso de almacén/aparcamiento y el resto de plantas alberga 2 viviendas por planta con un total de 30 viviendas. En la actualidad solo tres viviendas conservan el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en dos:

- TIPO A. 70m² .
- TIPO B. 84m²

Las viviendas con régimen social son de Tipo A y B.



Figura 63. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 64. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 65. Fuente: Elaboración propia (2018)

REPÚBLICA ARGENTINA 49-51

Año de construcción: 1966

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 2 Viviendas

Referencia Catastral: 2300402YK5320S0020RZ - 2300402YK5320S-0021TX

Calles Colindantes: Calle República Argentina – Calle Barrachina – Calle Arquitecto Ros – Calle Jordi Juan

Tipología: Bloque cerrado con medianera

Superficie Parcela: 673m²

Superficie Construida: 2836m²

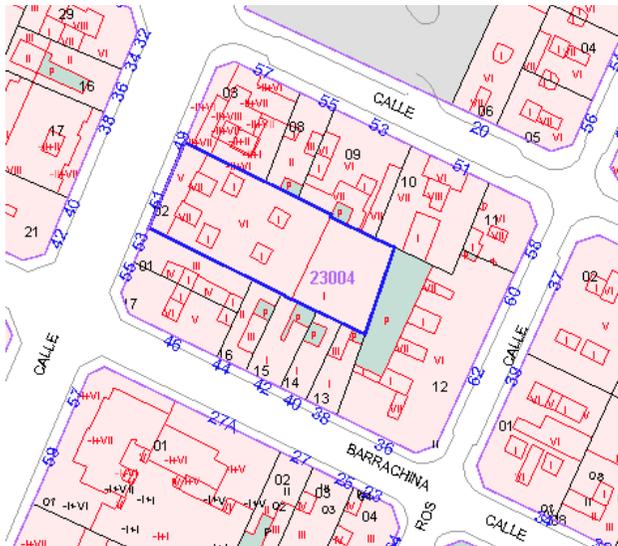


Figura 68. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 66. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 67. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Bloque medianero con patio interior, con orientación Oeste en la fachada principal, formado por dos escaleras tratadas como edificios independientes; y 6 plantas. Las plantas bajas se destinan a locales para uso de almacén/aparcamiento y el resto de plantas alberga 2 viviendas por planta con un total de 20 viviendas. En la actualidad solo dos viviendas conservan el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en cuatro:

- TIPO A. 86m²
- TIPO B. 106m²
- TIPO C. 109m²
- TIPO D. 111m²

Las viviendas con régimen social son de Tipo B y C.

ARQUITECTO ROS 62

Año de construcción: 1966

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 2300412YK5320S0022MM

Calles Colindantes: Calle Arquitecto Ros – Calle Barrachina – Calle Jordi Juan – Calle República Argentina

Tipología: Bloque cerrado con medianera

Superficie Parcela: 645m²

Superficie Construida: 3161m²

Características:

Bloque medianero en forma de U con patio interior y orientación Sud-este en la fachada principal, formado por tres escalera y 6 plantas. La planta baja se destina a locales para uso comercial y almacén/aparcamiento; y el resto de plantas alberga 2 viviendas por planta con un total de 30 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en cuatro:

- TIPO A. 75m² .
- TIPO B. 80m²
- TIPO C. 85m²
- TIPO D. 90m²

La vivienda con régimen social es de Tipo C.

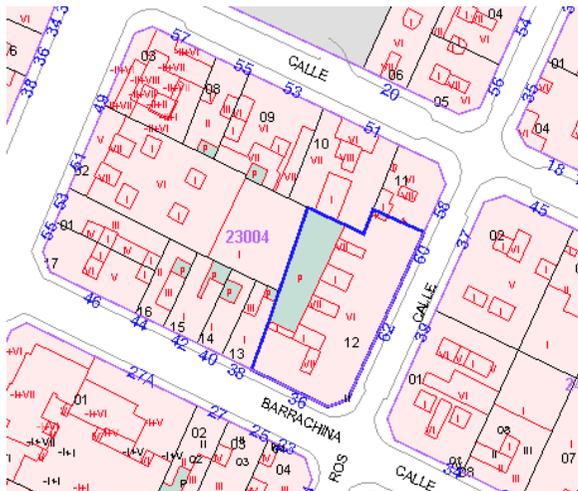


Figura 69. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 70. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 71. Fuente: Elaboración propia (2018)

APARICI GUIJARRO 18

Año de construcción: 1966

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 2403323YK5320S0006LD

Calles Colindantes: Calle Aparici Guijarro – Ronda Mijares – Calle

República Argentina – Calle Ingeniero Ballester

Tipología: Bloque cerrado con medianera

Superficie Parcela: 82m²

Superficie Construida: 508m²

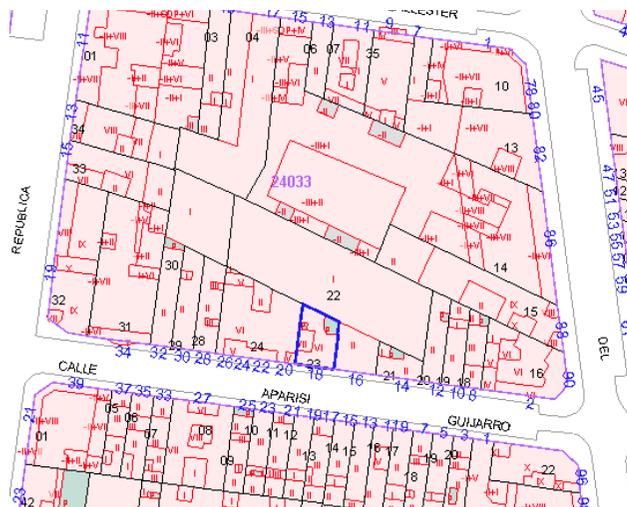


Figura 74. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 72. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 73. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Bloque medianero con orientación Sud en la fachada principal, formado por una escalera y 6 plantas. La planta bajas se destina a local para uso comercial; y el resto de plantas alberga 1 vivienda por planta con un total de 5 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

En este caso solo existe una tipología de vivienda de 89m².

PAIS VALENCIÀ 13

Año de construcción: 1967

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Viviendas

Referencia Catastral: 2699401YK5229N0003ZS

Calles Colindantes: Plaza Pais Valenciano– Calle Convento San Francisco – Calle Benassal

Tipología: Bloque abierto con medianera

Superficie Parcela: 777m²

Superficie Construida: 6.372m²

Características:

Bloque medianero con patio de manzana y forma de U. La orientación de sus fachadas son Nord-oeste, Sud-oeste y Sud-este. Formado por cuatro escaleras independientes y 9 plantas. Las plantas bajas se destinan a locales para uso comercial y el resto de plantas alberga entre 2 y viviendas por planta con un total de 71 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en siete:

- TIPO A. 55m²
- TIPO B. 65m²
- TIPO C. 70m²
- TIPO D. 75m²
- TIPO E. 80m²
- TIPO F. 85m²
- TIPO G. 95m²

La vivienda con régimen social es de Tipo F.

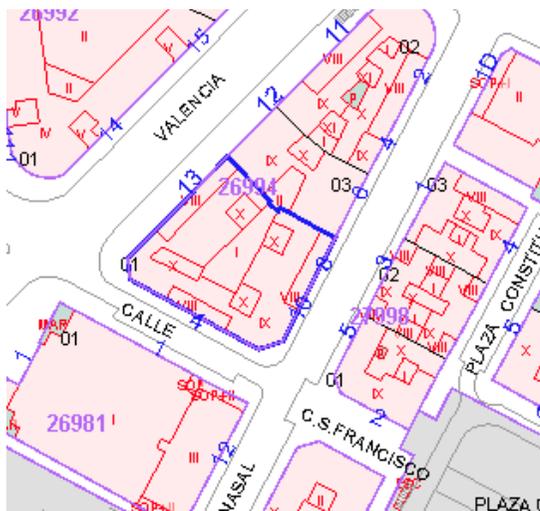


Figura 75. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro

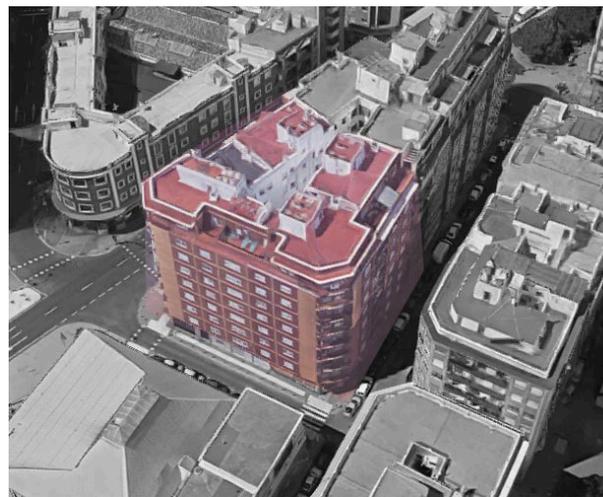


Figura 76. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 77. Fuente: Elaboración propia (2018)

SEGORBE 83

Año de construcción: 1967

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 2615904YK5321N0011EQ

Calles Colindantes: Calle Segorbe – Calle Maestro Caballero - Avenida del Riu Sec

Tipología: Bloque entre Medianas con Patio Interior

Superficie Parcela: 206m²

Superficie Construida: 3161m²

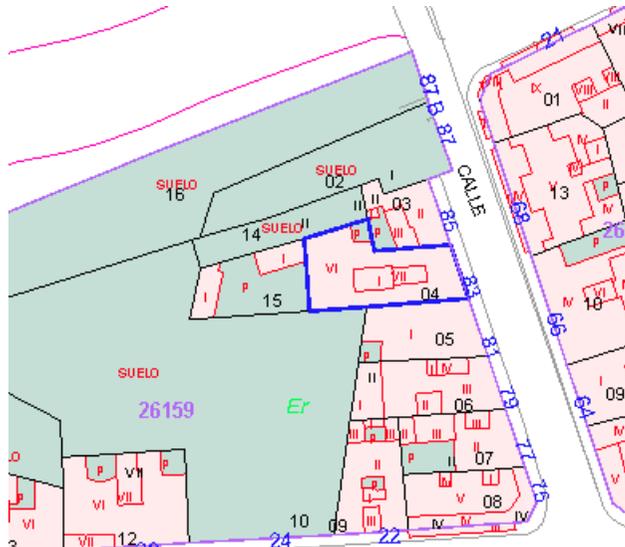


Figura 80. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 78. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 79. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Bloque medianero con orientación Este en la fachada principal, formado por una escalera con patio interior y 6 plantas. La planta baja se destina para uso de almacén/aparcamiento, y el resto de plantas alberga dos viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en dos:

- TIPO A. 103m²
- TIPO B. 113m²

La vivienda con régimen social es de Tipo B.

CIUADELA 14

Año de construcción: 1967

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 7091307YK5279S0005IL

Calles Colindantes: Calle Ciudadela – Avenida del Puerto

Tipología: Bloque entre Medianas con Patio Interior

Superficie Parcela: 205m²

Superficie Construida: 852m²

Características:

Bloque medianero con orientación Sud-este en la fachada principal, formado por una escalera con patio interior y 5 plantas. Todas las plantas se destinan a viviendas con un total de 10 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en cuatro:

- TIPO A. 80m²
- TIPO B. 84m²
- TIPO C. 97m²
- TIPO D. 99m²

La vivienda con régimen social es de Tipo A.



Figura 81. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 82. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 83. Fuente: Elaboración propia (2018)

PINTOR MONTOLIU 45

Año de construcción: 1968

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para las Viviendas de Renta Limitada (Orden de 12 de julio de 1955 y Decreto 2114/1968)

Nº Viviendas Sociales: 1 Viviendas

Referencia Catastral: 3014609YK5331S0012QF

Calles Colindantes: Calle Pintor Montoliu – Calle de la Surera – Calle Almansa – Calle Compromiso de Casp

Tipología: Bloque entre Medianas con Patio Interior

Superficie Parcela: 118m²

Superficie Construida: 738m²



Figura 86. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 84. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 85. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Bloque medianero con orientación Este en la fachada principal, formado por una escalera con patio interior y 6 plantas. La planta baja se destina a uso almacenamiento/aparcamiento, con acceso por la calle Pintor Montoliu y por la calle Almansa, el resto de plantas alberga 2 viviendas por planta con un total de 10 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

En este bloque solo existe una tipología de vivienda de 63m².

ARQUITECTO ROS 4

Año de construcción: 1969

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas de Viviendas de Protección Oficial (Orden 20 de mayo de 1969)

Nº Viviendas Sociales: 2 Viviendas

Referencia Catastral: 2402309YK5320S0006AD - 2402309YK5320S-0008DG

Calles Colindantes: Calle Arquitecto Ros – Calle Donat – Calle Pelayo – Calle República Argentina

Tipología: Bloque cerrado con medianera

Superficie Parcela: 763m²

Superficie Construida: 1822m²

Características:

Bloque medianero cerrado con orientación Sud-este en la fachada principal, formado por una escalera y 5 plantas. La planta baja se destina a uso industrial y el resto de plantas alberga 3 viviendas por planta con un total de 12 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en seis:

- TIPO A. 80m²
- TIPO B. 88m²
- TIPO C. 90m²
- TIPO D. 95m²
- TIPO E. 96m²
- TIPO F. 102m²

Las viviendas con régimen social son de Tipo A y B.

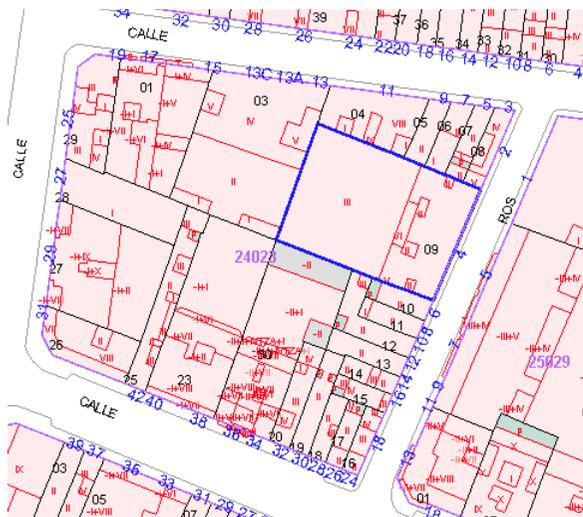


Figura 87. Plano situacion. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 88. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 89. Fuente: Elaboración propia (2018)

BARRACHINA 8

Año de construcción: 1969

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas de Viviendas de Protección Oficial (Orden 20 de mayo de 1969)

Nº Viviendas Sociales: 1 Viviendas

Referencia Catastral: 2599229YK5229N0009KK

Calles Colindantes: Calle Barrachina- Calle Vázquez de Mella – Calle Jorge Juan – Avenida Valencia

Tipología: Bloque entre Medianas con Patio Interior

Superficie Parcela: 188m²

Superficie Construida: 1021m²

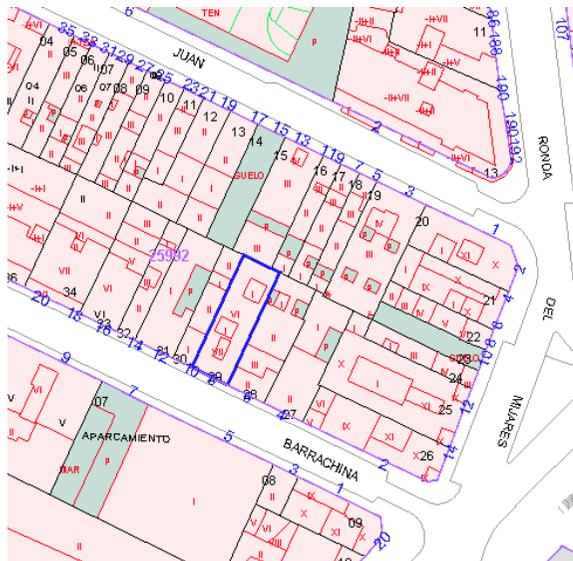


Figura 92. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 90. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 91. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Bloque medianero con orientación Sur en la fachada principal, formado por una escalera con patio interior y 6 plantas. La planta baja se destina a uso almacenamiento/aparcamiento y local; el resto de plantas se compone de 2 viviendas por planta con un total de 10 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en dos:

- TIPO A. 81m²
- TIPO B. 88m²

La vivienda con régimen social es de Tipo B.

MAESTRO CABALLERO 37

Año de construcción: 1969

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas de Viviendas de Protección Oficial (Orden 20 de mayo de 1969)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 2614104YK5321S0011SO

Calles Colindantes: Calle Maestro Caballero – Calle Historiador Escolano – Calle Hermanos Vilafañe– Avenida Barcelona

Tipología: Bloque cerrado con medianera

Superficie Parcela: 297m²

Superficie Construida: 1172m²

Características:

Bloque medianero con patio interior y orientación Norte en la fachada principal, formado por una escalera y 6 plantas. La planta baja se destina al usos almacén/estacionamiento dividido en dos locales: El resto de plantas alberga 2 viviendas por planta con un total de 10 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en dos:

- TIPO A. 88m²
- TIPO B. 90m²

La vivienda con régimen social es de Tipo B.



Figura 93. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro

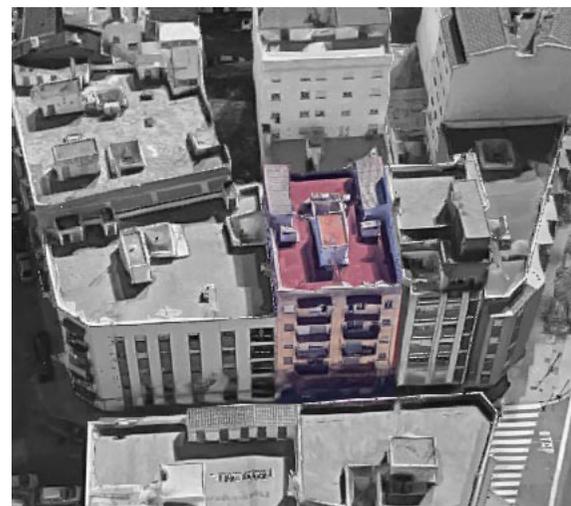


Figura 94. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 95. Fuente: Elaboración propia (2018)

MARTINEZ TENA 22

Año de construcción: 1969

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas de Viviendas de Protección Oficial (Orden 20 de mayo de 1969)

Nº Viviendas Sociales: 1 Viviendas

Referencia Catastral: 2816905YK5321N0017UU

Calles Colindantes: Calle Martinez Tena- Calle Penyagolosa – Calle Huesca

Tipología: Bloque entre Medianas con Patio Interior

Superficie Parcela: 159m²

Superficie Construida: 1090m²



Figura 96. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 97. Fuente: Elaboración propia (2018)

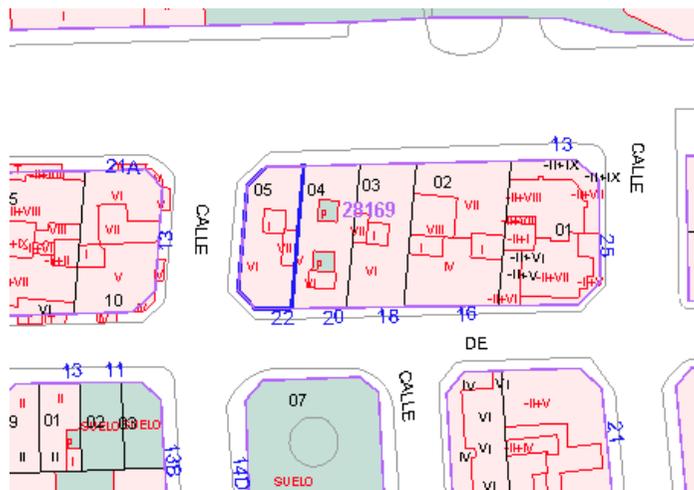


Figura 98. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro

Características:

Bloque medianero en esquina con orientación Sur en la fachada principal, las dos fachadas restantes se orientan hacia el Oeste y el Norte. El bloque se forma por una escalera con patio interior y 6 plantas. La planta baja se destina a uso almacenamiento/aparcamiento y local comercial; el resto de plantas se compone de 3 viviendas por planta con un total de 15 viviendas. Actualmente solo una vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en tres:

- TIPO A. 56m²
- TIPO B. 59m²
- TIPO C. 72m²

La vivienda con régimen social es de Tipo A.

DÉCADA AÑOS '70

MAESTRO ALBÉNIZ 4

Año de construcción: 1970

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas de Viviendas de Protección Oficial (Orden 4 de mayo de 1970)

Nº Viviendas Sociales: 1 Viviendas

Referencia Catastral: 2613206YK5321S0027LX

Calles Colindantes: Calle Mestro Albéniz- Calle Hermanos Vilafañe - Calle Poeta Mistral- Avenida Barcelona

Tipología: Bloque entre Medianas con Patio Interior

Superficie Parcela: 461m²

Superficie Construida: 2103m²



Figura 99. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 100. Fuente: Elaboración propia (2018)

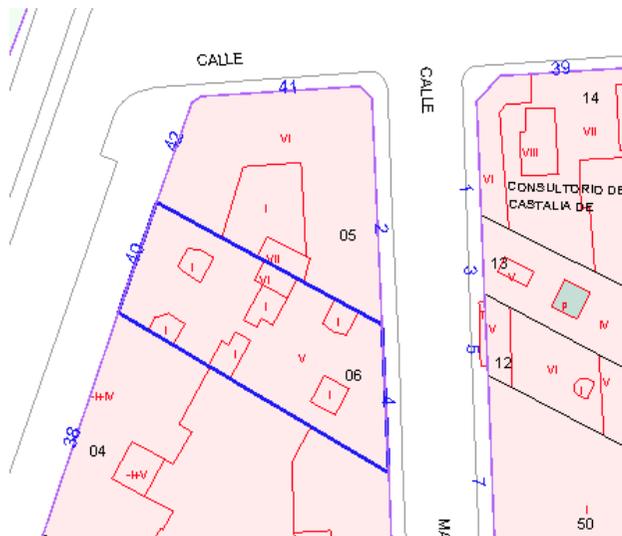


Figura 101. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro

Características:

Bloque medianero con orientación Este en la fachada principal y Oeste en la fachada posterior, formado por una escalera con patio interior y 5 plantas. La planta baja se destina a uso almacenamiento/aparcamiento y en el resto de plantas encontramos 6 viviendas por planta con un total de 24 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en cinco:

- TIPO A. 63m²
- TIPO B. 67m²
- TIPO C. 72m²
- TIPO D. 75m²
- TIPO E. 81m²

La vivienda con régimen social es de Tipo B.

SANTA CATALINA 24

Año de construcción: 1970

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas de Viviendas de Protección Oficial (Orden 4 de mayo de 1970)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 26190A0YK5321N0001UJ

Calles Colindantes: Calle Santa Catalina – Avenida Tombatossals – Calle Rosario

Tipología: Vivienda unifamiliar adosada

Superficie Parcela: 97m²

Superficie Construida: 167m²

Características:

Bloque medianero en esquina con patio interior y orientación Nord-oeste en la fachada principal, formado por una escalera y una única vivienda de dos plantas. Según los datos del catastro, en la parcela se ubican dos viviendas, una por planta de 87 y 80m² cada una, pero también indica que no existe división horizontal por lo se deduce que es una única vivienda.

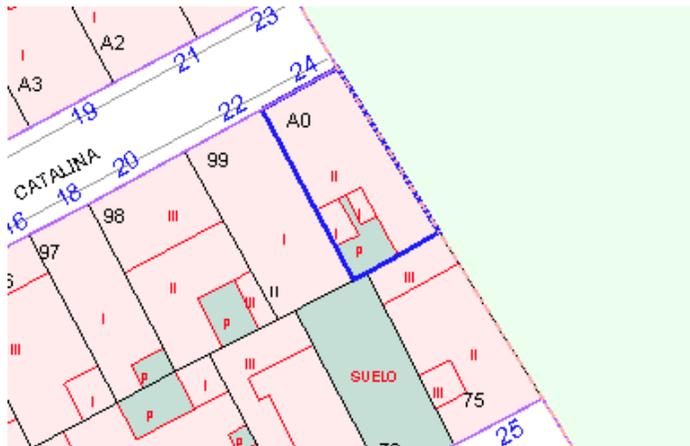


Figura 102. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro.



Figura 103. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 104. Fuente: Elaboración propia (2018)

SANZ BREMOND 13

Año de construcción: 1971

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas de Viviendas de Protección Oficial (Orden 4 de mayo de 1970)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 3311311YK5331S0011OD

Calles Colindantes: Calle Sanz Bremond- Calle Perot de Granyana - Plaza Juan XXIII- Avenida Capuchinos

Tipología: Bloque entre Medianas con Patio Interior

Superficie Parcela: 129m²

Superficie Construida: 778m²

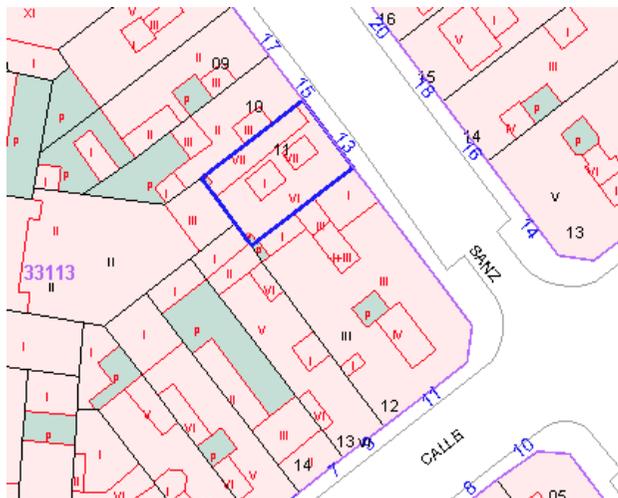


Figura 107. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 105. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 106. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Bloque medianero con orientación Este en la fachada principal, formado por una escalera con patio interior y 6 plantas. La planta baja se destina a uso almacenamiento/aparcamiento y en el resto de plantas encontramos 2 viviendas por planta con un total de 10 viviendas. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

En este bloque solo existe una tipología única de vivienda con 67m².

JUAN RAMÓN JIMENEZ 16

Año de construcción: 1970

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2131/1963)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas de Viviendas de Protección Oficial (Orden 4 de mayo de 1970)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 2098718YK5229N0087OE

Calles Colindantes: Calle Juan Ramón Jimenez – Calle Hermanos Quintero - Calle Maestro Arrieta - Calle Ribelles Comins

Tipología: Bloque entre medianeras con patio interior

Superficie Parcela: 2020m²

Superficie Construida: 8794m²

Características:

Bloque medianero en esquina con patio interior, forma de “U” y orientación Este, Norte y Oeste en cada una de sus fachadas . Formado por 8 escaleras y 6 plantas.

Las plantas bajas se destinan en su totalidad al uso almacenamiento/aparcamiento mientras que en las plantas altas encontramos 2 viviendas por planta con un total de 80 viviendas.

Las tipologías de viviendas se dividen en cuatro:

- TIPO A. 73m²
- TIPO B. 75m²
- TIPO C. 78m²
- TIPO D. 84m²

La vivienda con régimen social es de Tipo D.

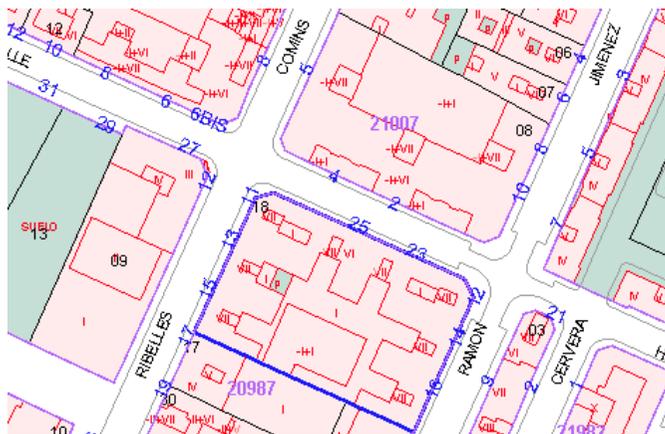


Figura 108. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 109. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 110. Fuente: Elaboración propia (2018)

AVENIDA PUERTO 20

Año de construcción: 1977

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 2960/1976)

Normativa: Normas Técnicas de Diseño y Calidad (Orden de 24 de noviembre de 1976)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 7293819YK5279S0012GM

Calles Colindantes: Avenida Puerto – Calle Alcossebre – Calle Chamberga y José María – Juan de Austria

Tipología: Bloque entre Medianas con Patio Interior

Superficie Parcela: 209m²

Superficie Construida: 1141m²

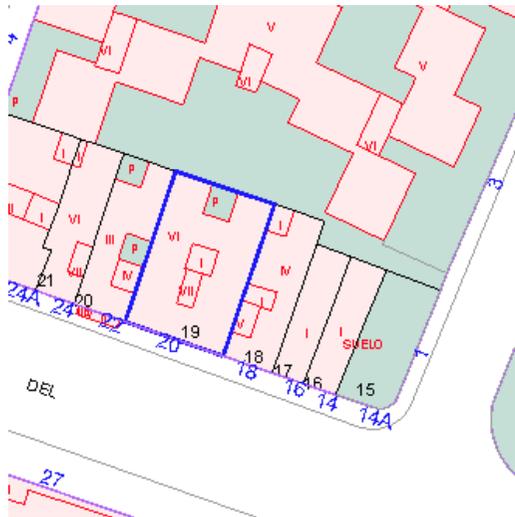


Figura 113. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro

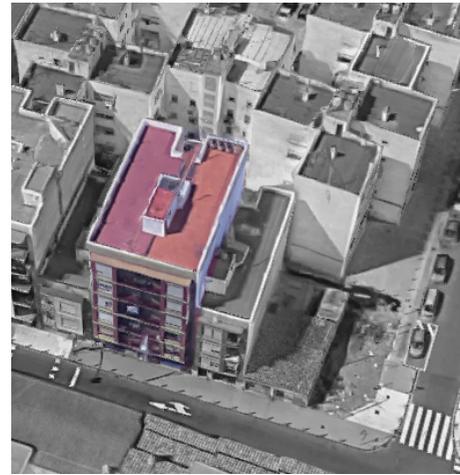


Figura 111. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 112. Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Bloque medianero patio interior y orientación Sur en fachada principal. Formado por 1 escaleras y 6 plantas.

Las plantas bajas se destinan en su totalidad al uso almacenamiento/aparcamiento mientras que en las plantas altas encontramos 2 viviendas por planta con un total de 10 viviendas.

Las tipologías de viviendas se dividen en dos:

- TIPO A. 94m²
- TIPO B. 98m²

La vivienda con régimen social es de Tipo A.

RIO PALANCIA 17

Año de construcción: 1978

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 3148/1978)

Normativa: Normas Técnicas de Diseño y Calidad (Orden de 24 de noviembre de 1976)

Nº Viviendas Sociales: 3 Viviendas

Referencia Catastral: 2094101YK5229S0002IL - 2094101YK-5229S0003OB - 2094101YK5229S0004PZ

Calles Colindantes: Calle Río Palancia – Calle Juan Ramón Jiménez – Calle Río Túria – Calle Ricardo Catalá Abad

Tipología: Bloque entre Medianas con Patio Interior

Superficie Parcela: 963m²

Superficie Construida: 7710m²

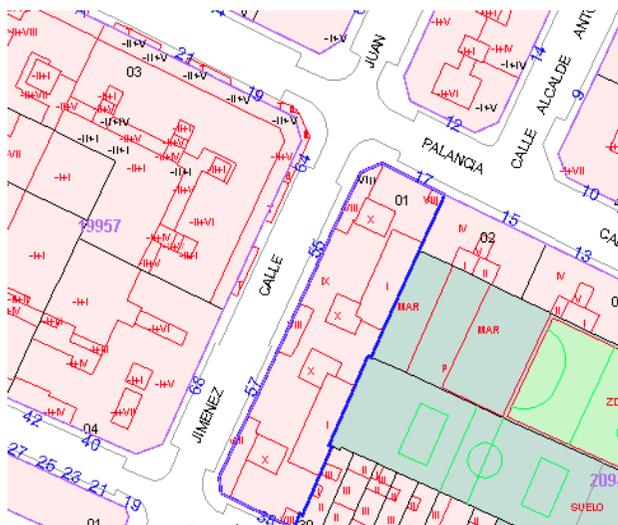


Figura 114. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro

Características:

Bloque medianero en esquina con patio interior y orientación Oeste en la fachada principal, siendo Norte y Sud el resto de sus fachadas. El bloque se forma por 4 escaleras y 9 plantas. La planta baja se destina a uso almacenamiento/aparcamiento y locales comerciales; en el resto de plantas encontramos 2-3 viviendas por planta con un total de 79 viviendas. En la actualidad tres vivienda conserva el régimen social.

- TIPO A. 70m²
- TIPO B. 71m²
- TIPO C. 72m²
- TIPO D. 74m²
- TIPO E. 75m²
- TIPO F. 79m²
- TIPO G. 82m²
- TIPO H. 83m²
- TIPO I. 92m²
- TIPO J. 93m²
- TIPO K. 94m²
- TIPO L. 95m²
- TIPO M. 106m²
- TIPO N. 107m²
- TIPO O. 119m²

Las viviendas con régimen social son de Tipo F, K y L.

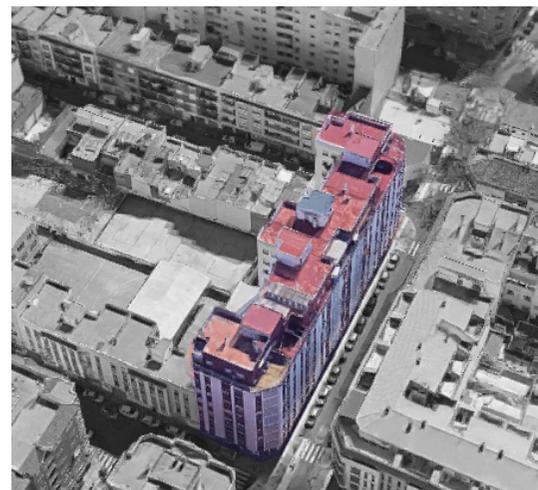


Figura 115. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 116. Fuente: Elaboración propia (2018)

DÉCADA AÑOS '80

CATÍ 5

Año de construcción: 1984

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 3148/1978)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas de Viviendas de Protección Oficial (Orden 4 de mayo de 1970)

Nº Viviendas Sociales: 1 Vivienda

Referencia Catastral: 2615404YK5321N0004WB

Calles Colindantes: Calle Catí – Calle Maestro Caballero – Avenida del Riu Sec

Tipología: Bloque entre Medianas con Patio Interior

Superficie Parcela: 181m²

Superficie Construida: 555m²

Características:

Bloque medianero con orientación Este en la fachada principal, formado por una escalera con patios interior y 4 plantas. Las plantas bajas se destinan a locales para uso de almacén/aparcamiento, y el resto de plantas alberga una única vivienda. En la actualidad solo una vivienda conserva el régimen social.

Las tipologías de viviendas se dividen en tres:

- TIPO A. 76m²
- TIPO B. 86m²
- TIPO C. 91m²
- TIPO D. 117m²

La vivienda con régimen social es de Tipo C.

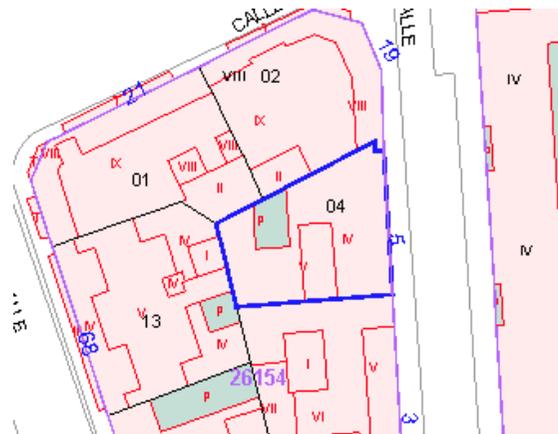


Figura 117. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 118. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 119. Fuente: Elaboración propia (2018)

CARRETERA RIBESALBES

Año de construcción: 1985

Régimen: Viviendas de Protección Oficial (Decreto 3148/1978)

Normativa: Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas de Viviendas de Protección Oficial (Orden 4 de mayo de 1970)

Nº Viviendas Sociales: 144 Viviendas

Referencia Catastral: 0198901YK5209N

Calles Colindantes: Carretera Ribesalbes – Quadra Saboner - Plaza Urban

Tipología: Bloque Aislado con Patio Interior

Superficie Parcela: 7.947m²

Superficie Construida: 12.099m²

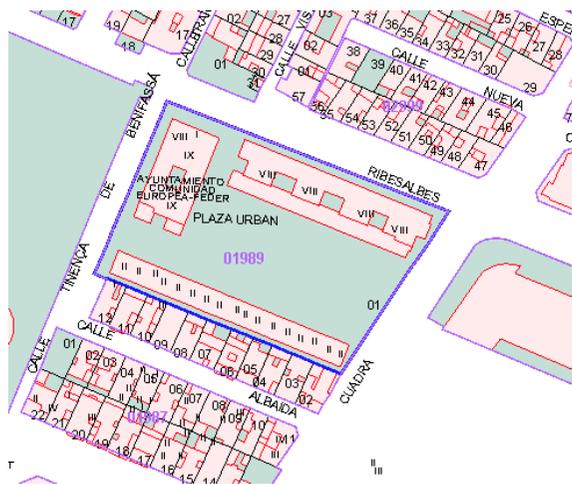


Figura 122. Plano situación. Fuente: Sede Electrónica del Catastro



Figura 120. Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps(2018)



Figura 121 Fuente: Elaboración propia (2018)

Características:

Bloque aislado con orientación Norte-Sur en fachada principal y posterior, formado por seis escaleras independientes con 3 patios interiores y 7 plantas. Las plantas bajas se destinan a locales comerciales y el resto de plantas se dividen en 4 viviendas. En la actualidad el bloque al completo conserva el régimen de vivienda social.

Las tipologías de viviendas se dividen en cuatro:

- TIPO A. 46m²
- TIPO B. 62m²
- TIPO C. 75m²
- TIPO D. 90m²

SELECCIÓN Y ANÁLISIS

4.1. ENTORNO

4.2. TIPOLOGÍA

4.3. ANÁLISIS DEL EDIFICIO

4.1. ENTORNO

Analizados los grupos de viviendas que perduran en el municipio, se decide centrar el estudio en el grupo ejemplo para realizar una diagnóstico y una evaluación del mismo.

El grupo seleccionado para tal caso se ubica en la Calle Obispo Salinas. Se trata de un bloque cerrado alineado a manzana con orientación Norte-Sur en sus fachadas principales.

La razón de la selección de este grupo principalmente es el factor social, dado que conserva el carácter social en todas las viviendas.

Por otro lado, se trata de un bloque aislado con la horizontalidad muy marcada siendo una tipología muy común en la zona donde se encuentra ubicado.

El bloque presenta alguna deficiencias, como es de esperar dado su antigüedad, pero en líneas generales el conjunto tiene una buena conservación. Así mismo el grupo tiene características similares a otros grupos clasificados por lo que la diagnosis y evaluación puede ser extrapolable sin problema alguno.

Construido en 1959, surge bajo el régimen de Vivienda de Renta Limitada e incluido dentro del Plan Nacional de la Vivienda 1956-1960. El bloque consta de un total de 50 viviendas repartidas en cinco núcleos de escaleras. Todas las viviendas se adaptan a las Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas, siguiendo el programa



Figura 123. Plano de situación. Fuente: Elaboración propia a partir del PGOU.

establecido por la OSH.

Según la clasificación establecida por la INV, todas las viviendas pertenecerían al 2º grupo sin embargo no tendrían la misma categoría en cuanto a superficie se refiere. Las viviendas ubicadas en planta baja se englobarían dentro de la 3ª categoría con una superficie construida de 62m², mientras que el resto de viviendas con una superficie construida de 66m² pertenecerían a la 2ª categoría.

El programa de necesidades cumple con lo establecido en la normativa con salón-comedor, tres dormitorios, un cuarto de baño y cocina con galería (ver figura 129).-

Tras la búsqueda de archivos oficiales que contengan información sobre el bloque, apenas se ha podido encontrar documentación sobre el mismo. Por tanto, la información gráfica utilizada es la obtenida a partir del Plan General de Ordenación Urbana de Castellón, Sede electrónica del Catastro, Proyecto de Rehabilitación de Viviendas de Propiedad Municipal cedido por el Ayuntamiento de Castellón, y a través de la visita al inmueble.

Organización territorial

La Ciudad de Castellón de la Plana se divide en distritos y a su vez en secciones. Estos distritos constituyen divisiones territoriales. Así pues, el edificio a estudio se localiza en el Distrito 3, Sector 6. A groso modo, el distrito queda delimitado por la C/ Rafalafena, la Ronda Circunvalación, la C/ Maestro Ripollés y el Centro Histórico de la ciudad.

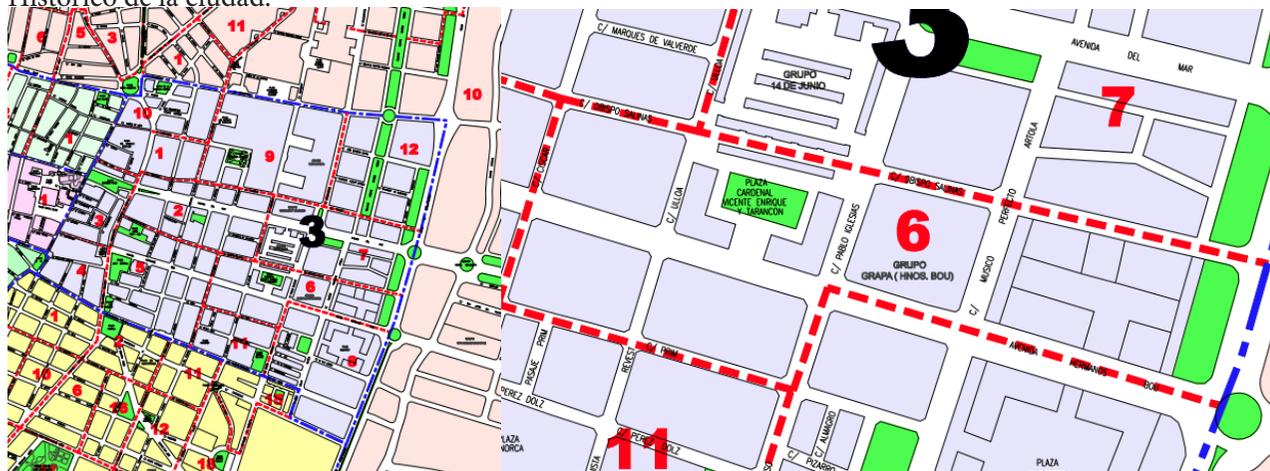


Figura 124 y 125. Plano de distrito y Ssector territorial. Fuente: <http://www.castello.es>

A parte de la división territorial del barrio, también encontramos las Juntas de Distritos que dividen la ciudad en seis nuevos distritos urbanos: Norte, Sur, Oeste, Este, Centro y Grao. Cada distrito las preside un teniente alcalde del Ayuntamiento y la principal función es facilitar la participación de los vecinos en la vida social local. En este aspecto, nuestro edificio se ubicaría en el sector Este.

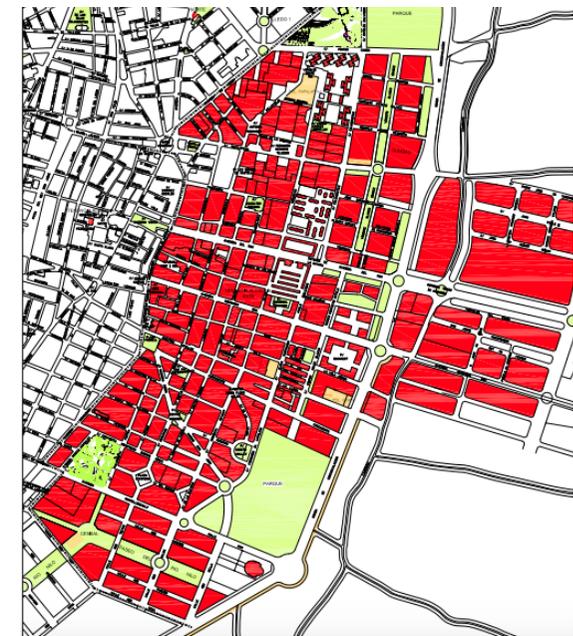


Figura 126. Plano de distrito urbano. Fuente: <http://www.castello.es>

- Edificio a estudio
- Zonas verdes (privativas o públicas)
- Dotaciones administrativas
- Dotaciones educo-culturales
- Dotaciones asistenciales



Figura 127. Plano dotaciones. Fuente: Elaboración propia a partir del PGOU.

El municipio de Castellón de la Plana cuenta con una población total de 169.498 habitantes⁵¹, de los cuáles 19.262 habitantes⁵² se encuentran en el distrito 3, esto supone más del 10% de la población. En las últimas dos décadas la población del municipio ha ido en descenso mientras que en el sector a ido en aumento, pasando de 16.971 habitantes en 2001 a los 19.262 habitantes actuales.

Dotaciones urbanísticas

En la zona predomina la edificación de manzana abierta, lo que le dota de una densidad urbana baja y creando espacios abiertos considerados zonas verdes a las que habría que añadir las pequeñas plazas generadas en el barrio.



Figura 128 y 129. Plaza Cardenal Vicente Enrique Tarancón y Museo de Bellas Artes de Castellón, respectivamente. Fuente: Elaboración propia

51 Datos según el último censo realizado en 2017.

52 Datos del censo de 2015 obtenidos de <http://www.castello.es>

En cuanto a dotaciones, destacan las instalaciones deportivas – polideportivo y piscina municipal- y educo-culturales – biblioteca municipal y colegios.

En accesibilidad y movilidad, señalamos la Avenida Hermanos Bou y la Avenida del Mar (principal trazado del TRAM) como dos viales vitales para el acceso al centro de la ciudad desde el Este. El resto de vías son unidireccionales. La red viaria cuenta con numerosos espacios destinados al aparcamiento tanto en el viario como zonas de uso exclusivo.

El barrio cuenta diversas líneas de autobuses que lo conectan con el resto de la ciudad; y sin olvidar el TRAM que une la Universitat Jaume I con el Grao de Castellón. También cabe destacar que se dispone de carril bici por diversas calles como la c/ Rafalafena o en la C/Obispo Salinas donde se sitúa el edificio a estudio.



Figura 130. Zona aparcamiento Avd. del Mar. Fuente: Elaboración propia.



Figura 131. Parada de Tram Avd. del Mar-Columbretes. Fuente: Elaboración propia.



Figura 132. Carril bici C/Columbretes. Fuente: Elaboración propia.



Figura 133. Parada de autobús accesible Avd. Hermanos Bou. Fuente: Elaboración propia.

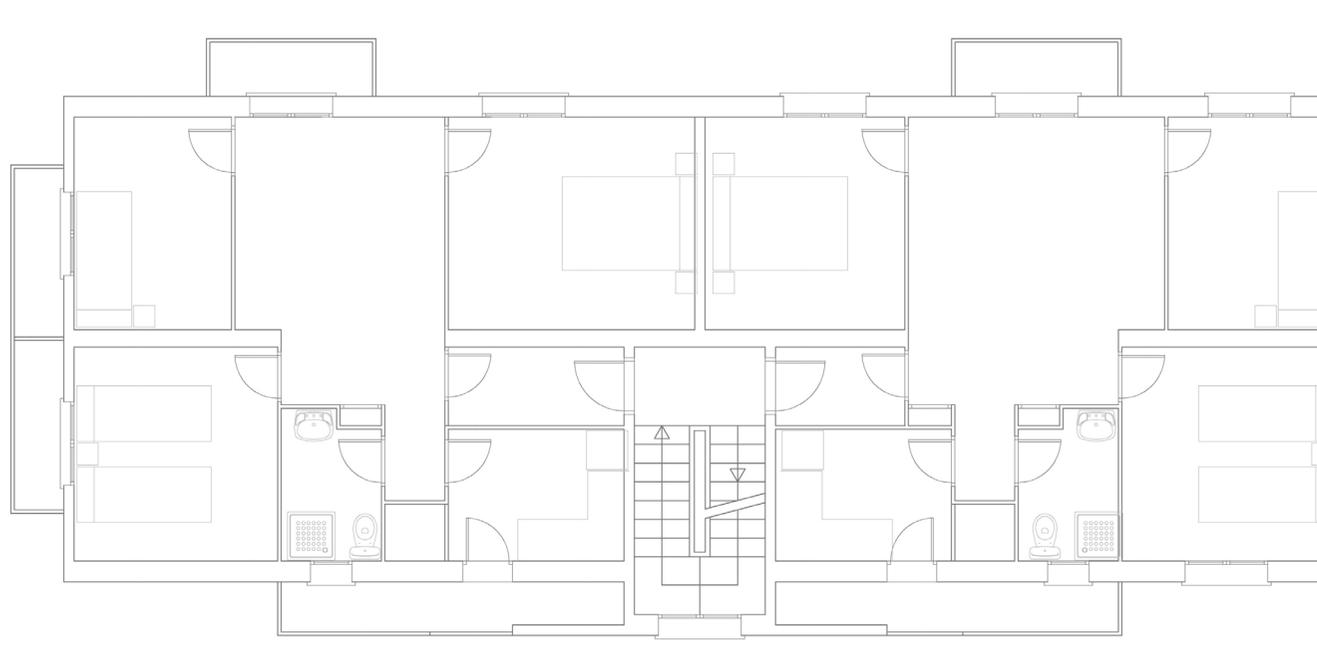


Figura 134. Piscina Provincial de Castellón. Fuente: Elaboración propia.

4.2. TIPOLOGÍA

El bloque se conforma por cinco núcleos de escalera, con orientación Norte-Sur. Cada núcleo de escalera reúne 10 viviendas, con un total de 50 viviendas en el bloque.

El conjunto se construyó en 1959 bajo el régimen de Vivienda de Renta Limitada de 1955, y cumpliendo con las Ordenanzas Técnicas y Normas constructivas establecidas. Existen dos tipologías de vivienda, de 62 y 63m², que cumplirían con las especificaciones adoptadas para el 2º Grupo (2ª y 3ª Categoría respectivamente).



El programa de necesidades de las viviendas se compone de salón- comedor, cocina, galería, tres dormitorios (dos de ellos dobles) y un baño completo. (ver figura

135)

Figura 135. Planta tipo distribución. Fuente: Elaboración propia a partir del "Proyecto Básico Rehabilitación 6 Viviendas De Propiedad Municipal En La Calle Obispo Salinas De Castellón De La Plana", Arquitecto Blas Jovells Igual, Ayuntamiento de Castellón de la Plana.

A pesar de que las características energéticas de cada núcleo de vivienda no será el mismo según se disponga su posición, clasificaremos el conjunto como un único el bloque energético. Para unos resultados más concre-

N

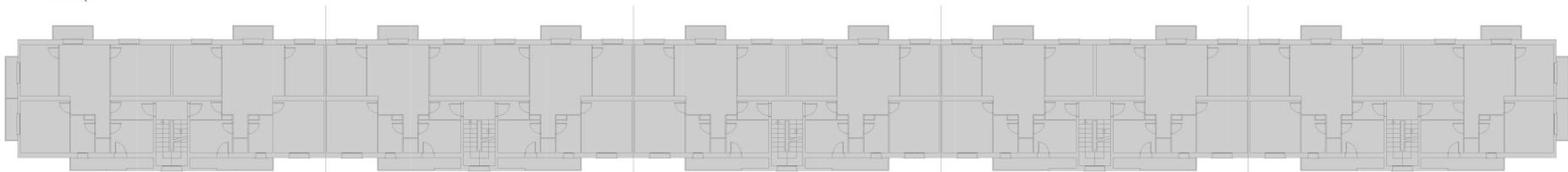


Figura 136. Tipología unidad energética. Fuente: Elaboración propia.

tos debe de considerarse cada escalera como grupo único, pero en nuestro caso simplificaremos los cálculos.

A continuación, se describen las características de las fachadas. Estos datos serán contemplados para la evaluación energética.

Características de tipo			
Nº de Plantas	5	Superficie Fachada Sur	1.511,48m ²
Altura libre entre plantas	2,80m	Superficie Fachada Oeste	199,61m ²
Nª de Fachadas	4	Superficie Suelo	645,18m ²
Superficie Fachada Norte	1.511,48m ²	Superficie Cubierta	645,18m ²
Superficie Fachada Este	199,61m ²		

Tabla 16. Características superficie envolvente.

4.3. ANÁLISIS DEL EDIFICIO

ESTRUCTURA

No se ha podido obtener el proyecto original del bloque, por lo que todos los datos que se presentan a continuación son basados en diferentes documentos de referencia⁵³ y en la toma de datos in situ.

El bloque data de finales de los años 50, de modo que por el tipo de construcción de la época y la tipología del edificio, podemos deducir que la estructura del bloque es de escasa profundidad resuelta mediante zapatas corridas de hormigón en masa, desde los cuales arrancan tres muros de carga longitudinales.

Sobre estos mismos muros descansan forjados unidireccionales con viguetas autorresistentes y bovedillas cerámicas, sin capa de compresión.

Las escaleras se resuelven con losas de hormigón armado, apoyadas en los muros de carga.

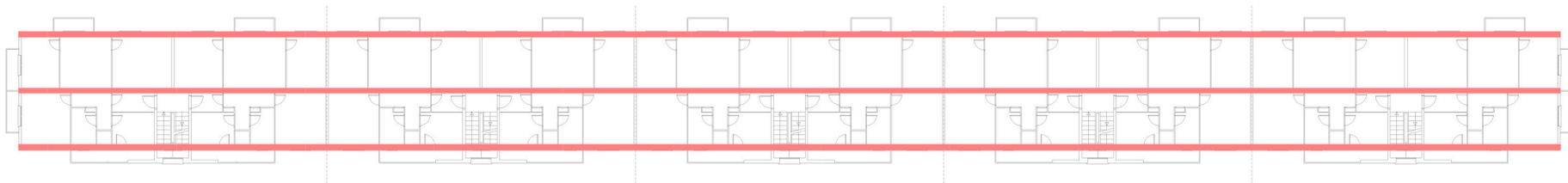


Figura 137. Muros de carga. Fuente: Elaboración propia.

⁵³ Los datos presentados para el estudio han sido obtenidos del proyecto de rehabilitación de viviendas de propiedad Municipal, cedido por el Ayuntamiento de Castellón, la Tesis de “*Propuesta Metodológica para la caracterización del comportamiento energético pasivo del parque edificatorio residencial existente considerando su contexto urbano*” (Marta Braulio Gonzalo, 2016); y toma de datos in situ.

ENVOLVENTE

La fachada principal y posterior se soluciona mediante fábrica de doble hoja compuestas por ladrillo perforado de 1 pie y ladrillo hueco del 4 sin aislamiento térmico. Las fachadas laterales se resuelve con ladrillo hueco de 1/2 pie y ladrillo hueco del 4.

La cubierta se prevé que esté formado por un forjado de vigueta armada y bovedilla cerámica con tabiquillos conejeros para la formación de pendiente y creando cámara de aire, con un acabado de teja.

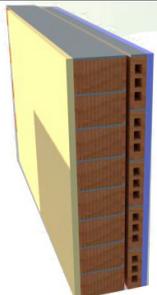
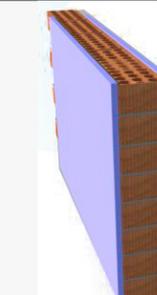
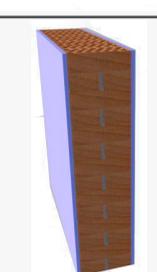
La envolvente del suelo se resuelve a través de una losa de hormigón armado de 50cm.

La carpintería exterior en su origen es de madera pero actualmente encontramos que algunos de los huecos se han sustituido por carpintería de aluminio pero de baja calidad, por lo que para el estudio se considerará al completo con la carpintería de madera. En la fachada posterior se observa que los huecos que pertenecen las galerías en su origen eran abiertos a el exterior pero en ciertos casos se ha realizado un cerramiento completo de aluminio, para el estudio se considerará la opción más desfavorable que en este caso es abierto al exterior.

COMPARTIMENTACIÓN

La separación entre viviendas de la misma escalera se soluciona con fabrica de ladrillo cerámico perforado de ½, mientras que en la separación con las zonas comunes es con ladrillo perforado de 1 pie de espesor, coincidiendo con el muro de carga. Para la separación de viviendas entre distintos núcleos de escalera, se opta también por la fábrica de ladrillo cerámico perforado de ½ pie de espesor.

Para la tabiquería interior se escoge la fabrica de ladrillo hueco de 4cm.

Elemento	Descripción		Elemento	Descripción	
Fachada Tipo A	Enfoscado mortero cemento Ladrillo perforado 1 pie Cámara de aire sin ventilar Ladrillo hueco 40mm Enfoscado de yeso		Fachada Tipo D	Enlucido de yeso Ladrillo perforado 1 pie Enlucido de yeso	
Fachada Tipo B	Enfoscado mortero cemento Ladrillo perforado 1/2 pie Cámara de aire sin ventilar Ladrillo hueco 40mm Enfoscado de yeso		Fachada Tipo E	Enlucido de yeso Ladrillo hueco 1/2 pie Enlucido de yeso	
Fachada Tipo C	Enlucido de yeso Ladrillo perforado 1 pie Enlucido de yeso		Tabla 2. Tipología constructiva de fachadas		

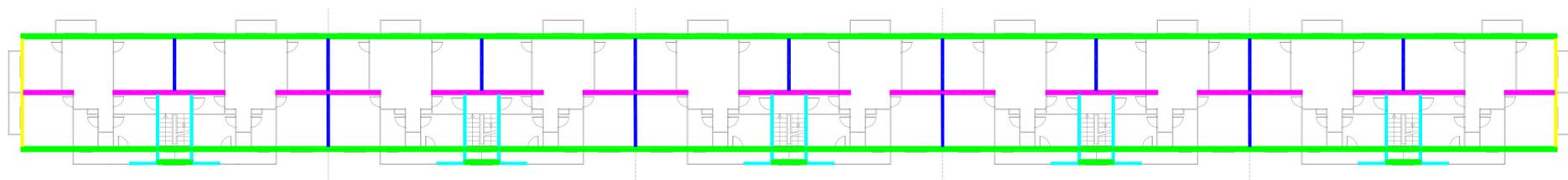


Figura 138. Tipologías de fachada. Fuente: Elaboración propia.

- FACHADA TIPO A
- FACHADA TIPO C
- FACHADA TIPO E
- FACHADA TIPO B
- FACHADA TIPO D

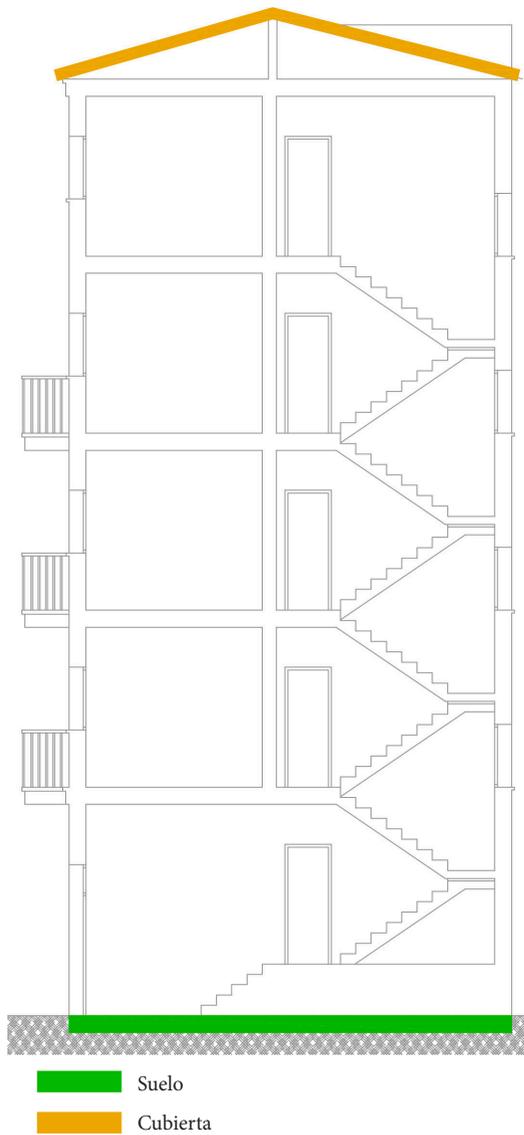


Figura 140. Caracterización cubierta y suelo en sección. Fuente: Elaboración propia.

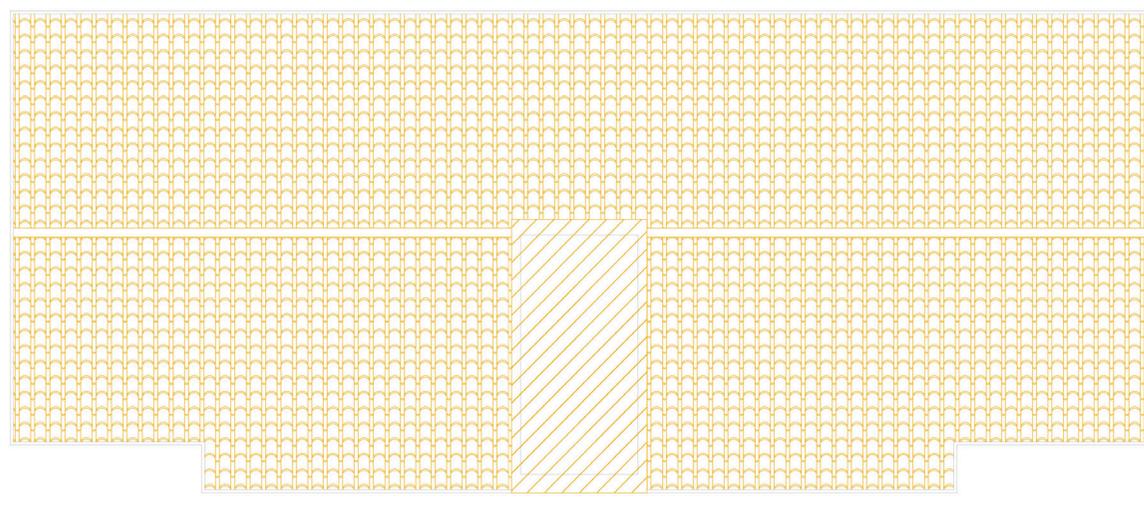


Figura 139. Plano Cubierta. Fuente: Elaboración propia.

Elemento	Descripción	
Cubierta	Recubrimiento teja catalana Cámara de aire no ventilada Barera de vapor Forjado unidireccional con viguetas autorresistentes y bovedillas cerámicas Enlucido de yeso	
Suelo (Losa)	Revestimiento cerámico Mortero de agarre Losa de hormigón sobre el terreno	

Tabla 3. Tipología cubierta y suelo

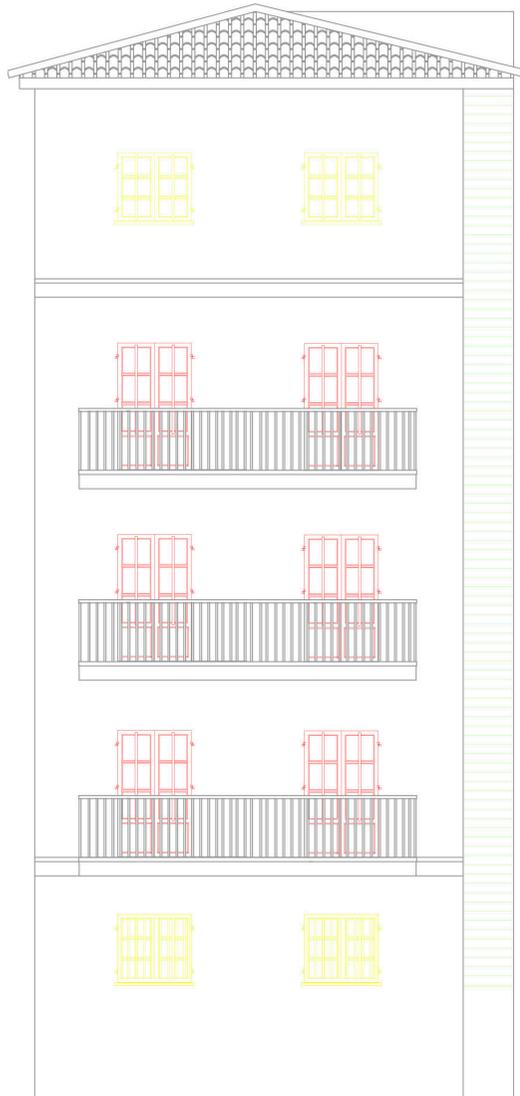


Figura 141. Alzado fachada lateral oeste, caracterización de huecos. Fuente: Elaboración propia.

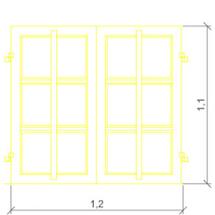
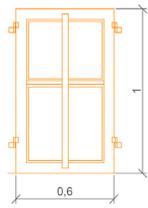
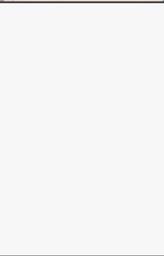
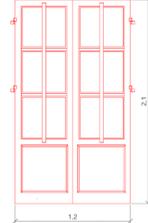
Elemento	Descripción		
Hueco 1 (Dormitorios y escaleras)	Carpintería de madera Dos hojas abatibles Sin caja de persiana Vidrio sencillo 4mm Contraventana		
Hueco 2 (Baños)	Carpintería de madera Una hoja abatible Sin caja de persiana Vidrio sencillo 4mm Éstas quedan detrás de un revestimiento de lamas horizontales de aluminio		
Hueco 3 (Balconeras dormitorios y comedores)	Carpintería de madera Dos hojas abatibles Sin caja de persiana Vidrio sencillo 4mm Contraventana		

Tabla 4. Tipología huecos.

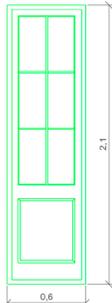
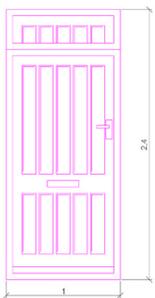
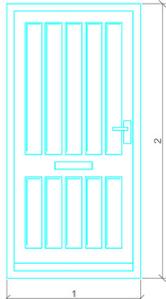
Elemento	Descripción		
<p>Hueco 4 (Galerías)</p>	<p>Carpintería de madera Una hoja abatible Sin caja de persiana Vidrio sencillo 4mm Contraventana</p>		
<p>Hueco 5 (Puerta acceso principal)</p>	<p>Carpintería metálica de hierro Una hoja abatible Vidrio sencillo 4mm</p>		
<p>Hueco 6 (Puerta acceso directo a vivienda en planta baja)</p>	<p>Carpintería metálica de hierro Una hoja abatible Vidrio sencillo 4mm</p>		

Tabla 4. Tipología huecos, continuación de tabla

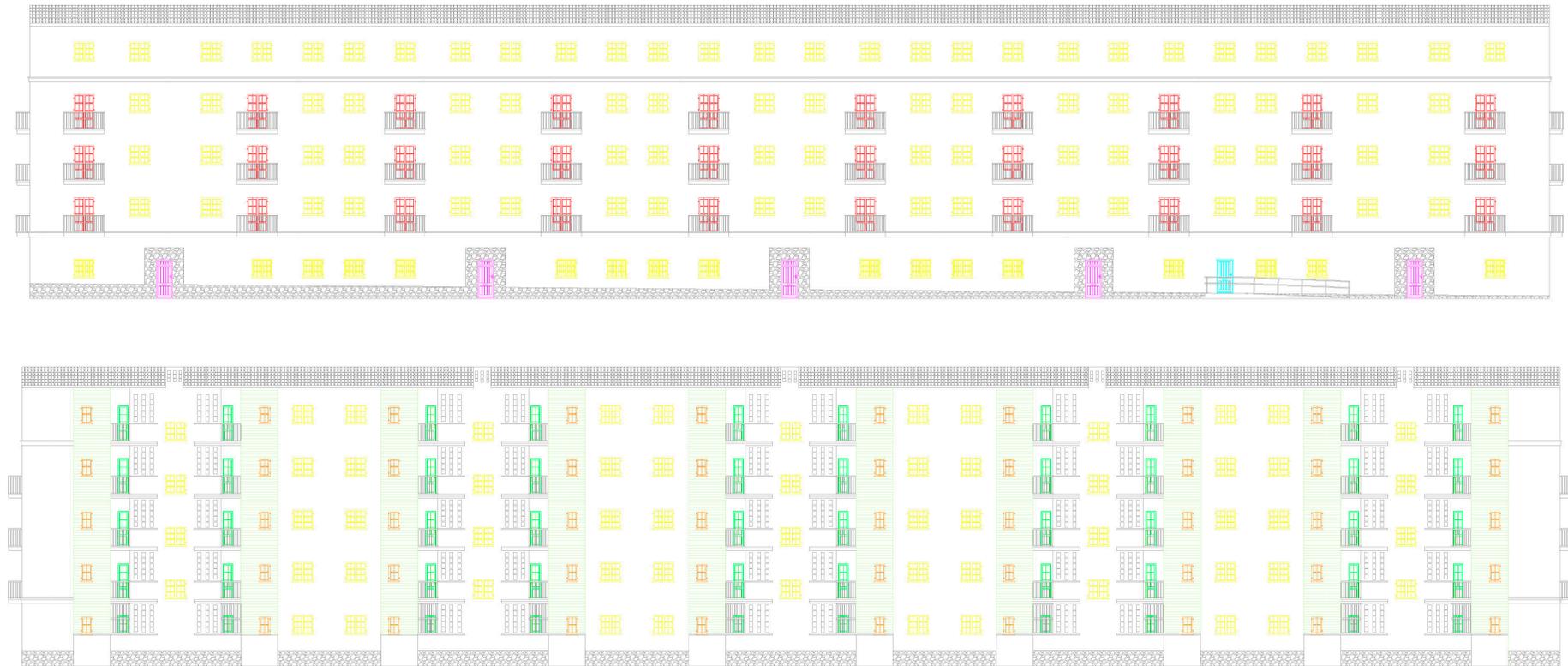


Figura 142 y 143. Fachada principal y posterior, respectivamente. Caracterización cubierta de huecos. Fuente: Elaboración propia.

- Hueco 1
- Hueco 2
- Hueco 3
- Hueco 4
- Hueco 5
- Hueco 6

ACABADOS

Las fachadas se solucionan con un zócalo de mampostería y revestimiento continuo a base de mortero mixto de cal y cemento con acabado de pintura.

En los interiores se opta por revestimiento cerámico en las zonas húmedas; y mortero de yeso y pintura en el resto de estancias.

La carpintería interior es de madera de doble tablero contrachapado.

INSTALACIONES⁵⁴

Las instalaciones, en su mayor parte, son canalizaciones por fachada.

Para la instalación eléctrica, se estima que haya una potencia de 3500W por vivienda con contadores centralizados en planta baja.

En cuanto a la instalación de fontanería, se considera instalación de agua fría y caliente mediante calentador instantáneo de gas butano, con batería de contadores en zonas comunes.

Para la instalación de aguas residuales, se contempla la opción de bote sifónico en cuartos de baños con bajantes por la galería y red enterrada por las zonas comunes. Las aguas pluviales son recogidas en cubierta por canalón y bajantes vistas por fachada, y vertido directo a la vía pública.

La instalación de telecomunicaciones se realiza mediante antenas colectivas de TV y radio; y toma de teléfono.

⁵⁴ No se ha podido realizar visita al interior del edificio, por tanto las siguientes características son conjeturas por el tipo de edificio.

INSPECCIÓN DEL EDIFICIO

- 5.1. INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO (IEE)
- 5.2. RESULTADOS DEL IEE

5.1. INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO (IEE)

Para llevar a cabo la inspección del edificio, se ha utilizado la herramienta proporcionada por la Generalitat Valenciana conocida como Informe de Evaluación del Edificio (IEE.CV).

Es un documento técnico que recoge la información del edificio y su evaluación en relación con su estado de conservación, las condiciones de accesibilidad y la certificación de eficiencia energética y de esta manera nos permite conocer el estado edificio inspeccionado y practicar las obras de rehabilitación y mantenimiento necesarias para una buena conservación del edificio y alargar la vida útil del mismo.

El IEEV.CV es el procedimiento oficial en la Comunitat Valenciana, y por tanto es el que se debe utilizar de manera obligatoria para los propietarios de edificaciones con uso residencial de vivienda, tanto unifamiliares como plurifamiliares cuya antigüedad sea superior a 50 años y/o aquellos que soliciten acogerse a las ayudas públicas para obras de rehabilitación, independientemente de la antigüedad del edificio. Dicho informe tendrá validez durante 10 años, una vez caducada deberá de realizarse de nuevo.

Se considerarán actuaciones subvencionables todas aquellas obras que implique alguna de las siguientes condiciones:

- Obras de conservación. Trabajos para subsanar deficiencias detectadas en el IEE en el estado de conservación de cimentación, estructura, cubiertas, fachadas, así como instalaciones comunes de electricidad, fontanería, gas, saneamiento telecomunicaciones, recogida y separación de residuos, con el fin de adaptarlas a la normativa vigente.
- Mejora de la calidad y sostenibilidad de los edificios. Actuaciones destinadas a la reducción de la demanda energética en un 30%. Para ello se realizarán mejoras en la envolvente térmica del edificio; instalación-renovación de sistemas de calefacción, refrigeración, producción de ACS y ventilación; e instalación de equipos de energía renovable.
- Mejoras en accesibilidad. Instalación de ascensores, salvaescaleras, rampas u otros dispositivos de



accesibilidad, incluso la adaptación de instalaciones ya existentes a la normativa aplicable. Instalación de elementos de información o aviso que permitan la orientación a las escaleras y ascensores. Instalación de dispositivos de comunicación entre las viviendas y el exterior.

A continuación se exponen los resultados obtenidos a partir del informe realizado. El informe al completo se puede encontrar en el apartado de Anexos.

5.2. RESULTADOS DEL IEE

5.2.1. Estado de Conservación

La inspección e informe se ha realizado en el conjunto global del bloque considerándolo una única unidad y no desglosado en bloques de escalera, por lo que las anomalías detectadas no tiene porque estar presente en todas las escaleras pero si en su conjunto.

No se ha podido acceder al interior del edificio, por tanto las deficiencias detectadas son las detectadas desde el exterior del edificio, en cuanto a la conservación del interior se entenderá como deficiencias las acaecidas por el propio paso del tiempo.

A continuación se incluyen las patologías más relevantes.

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

No se detectan patologías aparentes en cimentación ni grietas que conlleven peligro para la estabilidad de la estructura, por lo que no se requiere intervención alguna.

FACHADAS

La principal patología observada en el edificio trata de fisuras y desprendimiento en el revestimiento de pintura sobre el soporte del muro. Ésta puede tener origen en la pérdida de adherencia sobre el soporte debido al paso del tiempo y acciones meteorológicas.



Figura 144, 145 y 146. Imágenes varias de fisuras y desprendimientos de l revestimiento continuo en fachadas
Fuente: Elaboración propia.



Figura 147, 148 y 149. Imágenes varias de manchas de humedad en fachadas
Fuente: Elaboración propia.



Figura 150 y 151. Imágenes varias de carpintería de madera original. Fuente: Elaboración propia.



Figura 152 y 153. Imágenes varias de carpintería de aluminio a posteriori. Fuente: Elaboración propia.

También podemos encontrar humedades en las voladas de los balcones al no tener el revestimiento goterón que impida la caída del agua directa; y en zócalo de piedra y peto debido a la capilaridad del terreno el vertido de las aguas pluviales en la parte baja del zócalo.

Estas patologías se repiten continuamente en todas las fachadas.

CUBIERTA

No se ha podido realizar una inspección visual de la cubierta ni del techo de las viviendas de la quinta planta por lo que no se han podido detectar patologías.

Teniendo en cuenta que no se han realizado grandes intervenciones de mantenimiento y conservación en el edificio podemos estimar, dada la antigüedad del edificio, que la cubierta posiblemente requerirá de reparación en cuanto a impermeabilización para evitar filtraciones de agua en viviendas. En todo caso, sería conveniente realizar un estudio completo sobre la cubierta.

CARPINTERÍA

La gran mayoría de la carpintería es la de origen del edificio, siendo éstas de madera con carencias en cuanto a estanqueidad y aislamiento de las mismas.

Cabe citar que algunas de las viviendas han sustituido la carpintería de madera por aluminio, sobre todo aquellas que comunican la cocina con la zona de “galería” las cuales las han llegado a cerrar por completo, pero aun así son de baja calidad. En las ventanas de dormitorio y del salón-comedor se ha llegado, en algunos de los casos, a incorporar persianas.

El cambio de carpintería no genera una gran mejora sobre la original y tampoco se ha realizado con ningún criterio, por lo que para el estudio se ha decidido considerar todas las carpinterías de origen.

INSTALACIONES

Lo mismo ocurre en cuanto a las instalaciones. Continúan siendo las de origen presentando patologías propias al paso del tiempo. Los cuadros de contadores de agua pueden presentar pequeñas pérdidas lo cual provoca un exceso de humedad en los espacios donde quedan alojados.

Referente al suministro de ACS, el edificio cuenta con suministro de gas natural instalado por fachada. Sabemos, por la intervención realizada por el Ayuntamiento del municipio, que algunas viviendas han sustituido el calentador de gas por un acumulador eléctrico.

En cuanto al suministro eléctrico, en la misma intervención citada anteriormente, se realizaron trabajos de adaptación a la normativa vigente.

El servicio de telecomunicaciones original no se adapta a las necesidades actuales, por lo que con los años se ha ido complementando, generando una congestión de instalaciones en fachada.



Figura 154, 155 y 156. Imágenes varias de instalaciones. Fuente: Elaboración propia.



Figura 157. Imágen de instalación de telecomunicaciones y su mala conservación. Fuente: Elaboración propia.

En las viviendas no existe instalación de climatización (aire acondicionado y/o calefacción) ni se aprecia aparatos para tal fin en fachada, por lo que se estima el uso de aparatos domésticos para tal caso.

Analizadas las anomalías del edificio, concluimos que son las derivadas del paso del tiempo debidas a una incorrecta conservación o uso inadecuado por parte de los usuarios.

La principal intervención sería la mejora en fachada reparando el soporte y mejorando la adherencia del revestimiento continuo, empleando materiales de mayor calidad al actual. Además se repararían las pequeñas fugas generadas en los cuadros de contadores de agua para evitar al máximo las humedades en fachada.

Por lo que toca a las instalaciones, no se han apreciado deficiencias importantes, por tanto la intervención se centraría en adoptar nuevas medidas dirigidas al ahorro energético.

Todas las labores de intervenciones pueden ser realizadas simultáneamente de forma periódica, para una buena conservación del edificio.



Figura 158 y 159. Imágenes varias de instalaciones de telecomunicaciones y su mala conservación. Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Condiciones de Accesibilidad

DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES

En planta baja la puerta de acceso tiene un ancho de 1m y el zaguán un diámetro inscribible de 1'25m.

En plantas altas, el zaguán dispone de un diámetro inscribible de 1'30m, el ancho total del zaguán es de 1,90m.

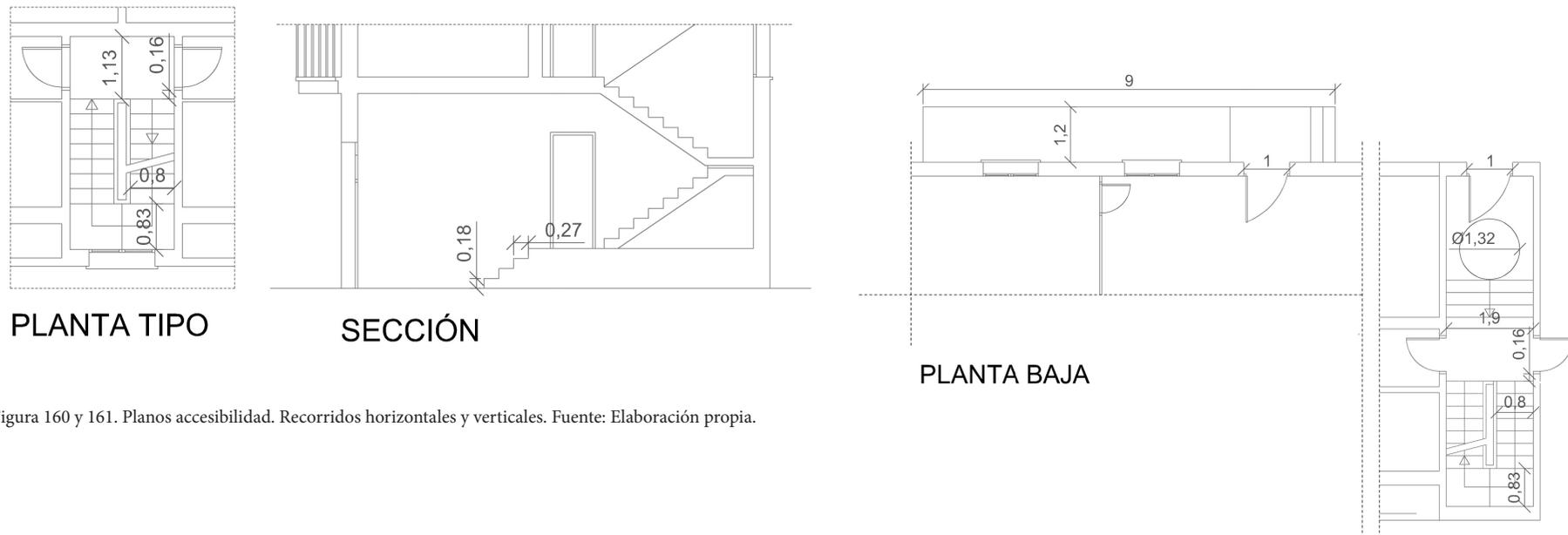


Figura 160 y 161. Planos accesibilidad. Recorridos horizontales y verticales. Fuente: Elaboración propia.

DESPLAZAMIENTOS VERTICALES

El edificio no dispone, en ninguna de sus escaleras, de ascensor. El acceso desde la calle al edificio es directo, salvo en uno de los bloques de escalera en el que se haya un acceso directo a una vivienda en planta baja con un desnivel de 40cm solucionado con 2 escalones por un lado y con rampa por el otro de 9m de longitud, anchura de 1,20m y una pendiente de 4,44%.

En cuanto al acceso del zaguán, se salva con un tramo de 4 escalones de huella 30cm y contrahuella de 20cm. La escalera interior se ha ejecutado en dos tramos con anchura de 0,80m, huella de 30cm y contrahuella de 20cm.



Figura 162 y 163. Accesibilidad a edificio mediante rampa/escalera. Fuente: Elaboración propia.

DIAGNÓISIS Y EVALUACIÓN DEL EDIFICIO

6.1. EFICIENCIA ENERGÉTICA

6.2. EVALUACIÓN EN ACCESIBILIDAD

6.1. EFICIENCIA ENERGÉTICA

El principal objetivo de la mejora en eficiencia energética es la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la participación de nuevas energías limpias y renovables. Según la Directiva **2012/27/UE del Parlamento Europeo**, se estima una mejora energética del 20% para el 2020 así como la reducción del 20% en emisiones de CO2

Dado que el 40% de la demanda energética en Europa es generada por los edificios, podemos llevar a cabo esta mejora energética a través de la rehabilitación del parque edificatorio existente. Estas medidas también conlleva un beneficio directo a los consumidores dado que conseguimos mejorar las condiciones de habitabilidad así como la reducción de la factura energética.

ASÍ ES LA ETIQUETA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

Como todas las etiquetas energéticas surge de comparar los consumos de un edificio con unos valores medios predefinidos y tabulados de partida que, en este caso, dependen de varios factores: zona climática, tipo de edificio, etc.

Datos del edificio (tipo, dirección, referencias catastrales...), incluida la normativa y legislación principal de ahorro y eficiencia aplicable por su fecha de construcción (NBE-g, CTE-2006, actualizaciones CTE y RITE 2013)

La etiqueta energética de edificios (EEE) califica el edificio o vivienda en una escala desde la letra A (más eficiente) a la letra G (menos eficiente) en z indicadores

Número de registro en el registro oficial de la Comunidad Autónoma



Color verde para edificios terminados y color naranja para etiqueta de proyecto

Consumo de energía (procedente de fuentes no renovables) en kWh/m² año (kilovatios hora por metro cuadrado al año)

Emisiones de dióxido de carbono, en kg CO2/m² año

Fecha de validez de la etiqueta energética (10 años desde registro)

Logotipo de la Unión Europea, país y Directiva a la que responde

Por ello es que el CTE, en el Documento Básico de Ahorro de Energía (DB-HE), establece requisitos mínimos en materia de eficiencia energética tanto para edificios nuevos como edificios existentes objeto de reformas. Para este fin es necesario una metodología común sobre certificación energética, en este marco surge el Real Decreto 235/2013 del 5 de abril de 2013, el cual aprueba un procedimiento para la certificación energética de edificios de nueva construcción.

El certificado de eficiencia energética es un documento obligatorio para propietarios, compradores o arrendatarios de viviendas, con una duración de 10 años desde que se emite. En él podemos encontrar información relativa a la eficiencia energética y a consumos estimados de la vivienda, generando lo que se conoce como “Etiqueta Energética”.

Esta “etiqueta” especifica la calificación obtenida, según una escala de letras desde la A a la G, donde la letra A es la más favorable. Además de dicha información, podemos encontrar referencias a las emisiones de CO2

Figura 164. Fuente: Blog 20 minutos.

producidas por el uso de la energía y propuestas de mejora, en cuanto a la envolvente e instalaciones térmicas, para reducir dichas emisiones y aumentar la eficiencia energética.

Para la realización de la evaluación energética se ha optado por el uso de la herramienta CE3X (versión CE3Xv2.3). Este software genera un documento reconocido para la certificación energética, por lo que cumple y verifica los requisitos establecidos por el DB-HE.

La herramienta ha sido desarrollada por Efinovatic y el Centro Nacional de energías Renovables (CENER) y es propiedad del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE).

CE3X simula distintas tipologías, en cuanto a envolvente térmica e instalaciones se refiere. Para ello se introducen los distintos datos de 3 formas posibles : valores conocidos, valores estimados o valores por defecto.

En el caso que nos ocupa se ha utilizado las características de elementos constructivos analizados en apartados anteriores para modelizar la tipología y perfil del edificio .

En la simulación no se han considerado condiciones de contorno, dado que se trata de un edificio aislado y con la suficiente separación entre los edificios colindantes por lo que no se estima sombras arrojadas sobre el mismo que puedan llegar a influir en la demanda energética.

En la tabla siguiente se resumen los resultados significativos obtenidos. El Certificado Energético completo se adjuntan en los Anexos.



	Demanda De Calefacción (KWh/m ²)	Demanda De Refrigeración (KWh/m ²)	Emisiones de CO2 (KgCO ₂ /m ²)			Consumo de Energia Primaria no Renovable (KWh/m ²)		
			Calefacción	Refrigeración	ACS	Calefacción	Refrigeración	ACS
	48,9	11,2	13,38	1,85	12,57	63,20	10,92	59,34
Totales	164.526,50	37.682,96	45.017,68	6.224,42	42.292,39	212.639,56	36.740,89	199.652,40
Calificación Parcial	E	C	E	B	G	E	C	G
Calificación Total	E							

Tabla 5. Resumen de la Evaluación Energética. Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del CE3X.

A la vista de los datos obtenidos observamos que la demanda de calefacción es muy superior a la de refrigeración, a pesar de que la zona climática B3 se caracterice por inviernos suaves y veranos calurosos. Esto se debe a la mala calidad del aislamiento térmico de fachada (en este caso inexistente). La mayor consumo de energía y emisiones se debe al ACS, obteniendo en este punto un calificación de letra G, inmediatamente seguido por la calefacción, que adquiere un letra E. La refrigeración obtiene una buena calificación respecto al resto de servicios con una letra B, probablemente a la buena orientación N-S del edificio y a que se trata de una instalación que solo se suele tener al uso durante solo 2-3 meses al año. La calificación global es de letra E, habiendo por lo tanto un amplio margen de mejora.

6.2. EVALUACIÓN EN ACCESIBILIDAD

En materia de accesibilidad actualmente los edificios regulan por dos normativas :

- DECRETO 151/2009, de 2 de octubre, del Consell, por el que se aprueban las exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento . Normativa autonómica.
- CTE y su Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad. Normativa estatal .

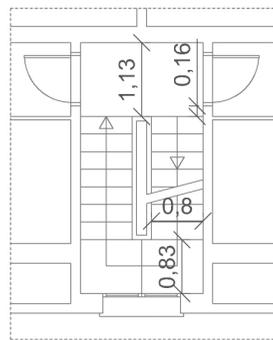
A continuación se refleja las distintas características del edificio a estudio afectados por la accesibilidad, según se establece en la normativa vigente citada y su cumplimiento.

Comunicación Horizontal	DB-SUA	DC-09	EDIFICIO	CUMPLE
Acceso				
Dimensiones mín. puerta acceso	0,80 x 2 m	0,9 x 2,1m	1 x 2,35m	Si
En caso de desnivel, rampa accesible	Pendiente máx 12%. Anchura 1m	Pendiente máx 12%. Anchura 1,2m	Pendiente 4,44% Anchura 1,2m. Acceso secundario planta baja	Si
Zaguán y pasillos				
Anchura mínima	1,1m	1,20m	1,90m	Si
Espacio de giro	1,5m	1,5m	1,3m	No

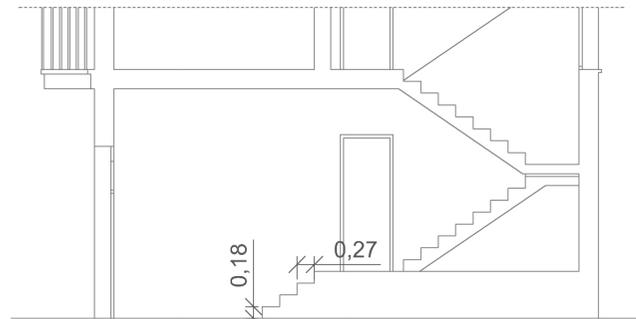
Tabla 6. Tabla resumen del cumplimiento de recorridos horizontales en materia de accesibilidad.

Comunicación Horizontal	DB-SUA	DC-09	EDIFICIO	CUMPLE
Accesibilidad exterior				
Al menos un itinerario accesible comunicando la vía pública con el acceso al edificio	Desniveles accesible/ascensor accesible. Pavimento sin piezas ni elementos sueltos. Rampas con pendientes inferior a 4% o cumplir con rampas accesibles		Solo un de los accesos dispone de desnives con rampa (acceso a vivienda en planta baja)	Si

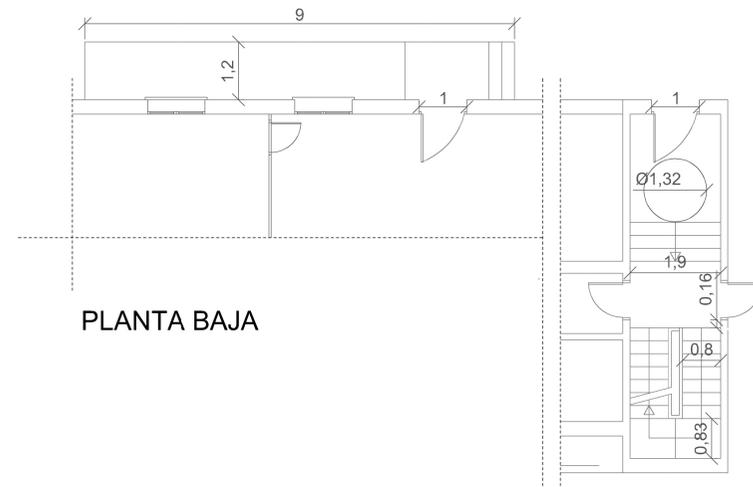
Tabla 6. Continuación de tabla resumen del cumplimiento de recorridos horizontales en materia de accesibilidad.



PLANTA TIPO



SECCIÓN



PLANTA BAJA

Figura 165 y 166. Recorridos horizontales y verticales Fuente: Elaboración propia.

Comunicación Vertical	DB-SUA	DC-09	EDIFICIO	CUMPLE
Disposición de ascensor si la altura entre la planta de entrada y el acceso a la última vivienda es superior a	4,50m y número de viviendas a servir superior a 6	Salvar 2 plantas o servicio a más de 12 viviendas	5 plantas y 10 viviendas por bloque de escalera	NO
Escaleras				
Altura máxima por tramo sin meseta o rellano	3,15m	2,25m si no se dispone de ascensor. 3,20m en los demás casos	1,44m	SI
Altura libre escalera	1,5m	2,20m	2,90m	SI
Ancho mínimo de tramo	1,00m	1,00m	0,80m	NO
Huella min	0,28m	0,28m	0,27m	NO
Tabica máx	0,185m	0,185m	0,182m	SI
2 tabicas + 1 huella	0,54 – 0,70m	0,57 – 0,67m	0,634m	SI
Meseta	No se reducirá el ancho de la escalera a lo largo de la meseta. No habrá puertas a menos de 40cm del primer peldaño.	Ancho mínimo 1,20m No habrá puertas a menos de 40cm	Ancho de 1,90m y distancia hasta puerta acceso vivienda 0,21m	NO

Tabla 7. Tabla resumen del cumplimiento de recorridos verticales en materia de accesibilidad.

Comunicación Vertical	DB-SUA	DC-09	EDIFICIO	CUMPLE
Pasamanos	En alturas a salvar más de 0,55m.		Existencia de pásamanos en escaleras interiores y en rampa exterior	SI
Ascensor				
Medidas de cabina. Profundidad (P) Anchura (A) Hueco acceso (H)	(P) 1,25m (A) 1,00m	(P) 1,25m (A) 1,00m (H) 0,80m	No existe	NO
Mecanismos accesibles				
Interruptores y pulsadores de alarma	Contraste cromático respecto entorno. Situados a una altura entre 0,80 - 1,20m		No se tienen datos	NO

Tabla 7. Continuación tabla resumen del cumplimiento de recorridos verticales en materia de accesibilidad.

PROPUESTAS DE MEJORA

- 7.1. EFICIENCIA ENERGÉTICA
- 7.2. ACCESIBILIDAD

7.1. EFICIENCIA ENERGÉTICA

Si consideramos que el consumo energético del edificio depende de la demanda energética del mismo y del rendimiento de sus sistemas o instalaciones, observamos que tenemos dos vías de actuación en la mejora de la eficiencia. Esto puede ser mejorar la eficiencia de las instalaciones mediante medidas activas, o reducir la demanda energética con medidas pasivas. En nuestro caso a estudiar optaremos por ambas, medidas pasivas actuando en la envolvente y medidas activas con la sustitución de la caldera de gas para ACS y calefacción.

Para poder reducir la demanda energética del edificio se actuará sobre la envolvente del mismo, considerando aislamiento o sustitución de materiales en elementos de fachada, cubierta, suelo y huecos.

Para las propuestas de mejora tendremos en cuenta los criterios del DB-HE, el cual nos limitara la demanda energética. Para la limitación de la demanda energética se indica que en obras de reforma que se renueve más del 25% de superficie del total de la envolvente térmica final del edificio, se limitará la demanda energética conjunta del edificio de manera que sea inferior a la del edificio de referencia obtenido a partir del edificio objeto, con la misma forma, tamaño, orientación, uso, e iguales obstáculos remotos, y calidades constructivas que garanticen el cumplimiento de las exigencias en cuanto a transmitancia límite (Ulim).

Elemento	Transmitancia calculada W/m ² K	Transmitancia límite W/m ² K (DB-HE1)	Elemento	Transmitancia calculada W/m ² K	Transmitancia límite W/m ² K (DB-HE1)
Fachada Principal N	1,11	1	Cubierta	1,36	0,65
Fachada Posterior S	1,11	1	Suelo	1	1
Fachada Lateral E	1,53	1	Huecos	5,22 (transmitancia media de huecos)	4,20
Fachada Lateral O	1,53	1			

Tabla 8. Tabla comparativa de transmitancias calculadas y transmitancias límite del DB HE1.

En la tabla anterior podemos comparar las transmitancias de cada uno de los elementos de la envolvente, obtenidas mediante simulación, con las transmitancias límite establecidas por la normativa. En ella se observa el incumplimiento de la transmitancia marcada por la normativa.

A la vista de los resultados obtenidos y con el objetivo de cumplir con las exigencias analizaremos las distintas posibilidades de reparación y/o sustitución de los distintos elementos, eligiendo entre ellas la solución más adecuada para cada uno de ellos.

A continuación, un resumen de ventajas e inconvenientes de las soluciones posibles.

FACHADAS

Para la mejora de las fachadas existen tres tipos de soluciones a adoptar:

- Actuación por el exterior de la fachada.
- Actuación por la cámara de aire
- Actuación por el interior del edificio.

En las siguientes tablas se resumirán las ventajas e inconvenientes de cada una de las opciones posible y de entre todas se escogerá la solución más adecuada a la tipología y uso del edificio.

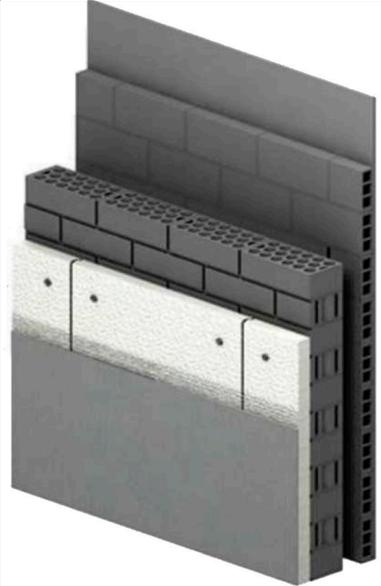
Rehabilitación por el Exterior de Fachada		
Fachada SATE		
Esquema*	Ventajas	Inconvenientes
	<ul style="list-style-type: none"> • Se corrigen los puentes térmicos, conserva la inercia térmica de los materiales por lo que evita las condensaciones y la aparición de moho. • Bajo coste a comparación de otras soluciones. • Solución rápida y limpia. No es necesario desalojar a los usuarios. • Mejora el aislamiento térmico y reduce las emisiones de CO₂, por lo que favorece al ahorro energético. • Renueva la apariencia estética de la fachada y aumenta la vida útil de la misma. • Al ser una solución por el exterior no reduce la superficie útil del edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> • La hoja principal debe tener la resistencia suficiente para soportar los anclajes. • El coste es más elevado que el aislamiento por el interior. • Es necesario montar andamios. Gran impacto estético por lo que se requiere el consentimiento de la comunidad de vecinos. • Es necesario el asesoramiento de empresas especializadas. • Se incrementa el espesor de la fachada. • Mal comportamiento frente al aislamiento acústico. • El viento puede afectar a la estabilidad de la estructura. • No es aplicable a fachadas protegidas.
Descripción		
<p>Consiste en la aplicación de planchas EPS/XPS o incluso lana mineral fijadas mediante adhesivo específico o mecánicamente (ésta no es recomendable por posibles problemas de humedades), revestidas por una capa protectora tipo malla de refuerzo para finalmente aplicar un revestimiento de mortero impermeable al agua.</p>		

Tabla 9.1. Solución constructiva rehabilitación de fachada.

*Figura 167. Fuente: Catálogo de Soluciones Constructivas de Rehabilitación del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).

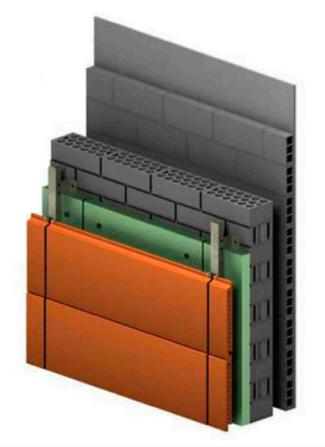
Rehabilitación por el Exterior de Fachada		
Fachada Ventilada		
Esquema*	Ventajas	Inconvenientes
	<ul style="list-style-type: none"> • Se corrigen los puentes térmicos, conserva la inercia térmica de los materiales por lo que evita las condensaciones y la aparición de moho. • Solución rápida y limpia. No es necesario desalojar a los usuarios. • Mejora el aislamiento térmico y reduce las emisiones de CO₂, por lo que favorece al ahorro energético. • Renueva la apariencia estética de la fachada, aumenta la vida útil de la misma y revaloriza económicamente al edificio. • Permite el paso de instalaciones entre el aislante y la cámara. • La solución es desmontable por lo que puede ser rehabilitado fácilmente. 	<ul style="list-style-type: none"> • La hoja principal debe tener la resistencia suficiente para soportar los anclajes. • Es la opción más costosa entre las soluciones de aislamiento por exterior. • Es necesario montar andamios. Gran impacto estético por lo que se requiere el consentimiento de la comunidad de vecinos. • Es necesario el asesoramiento de empresas especializadas. • Se incrementa el espesor de la fachada. • Gran impacto estético por lo que no es aplicable a fachadas protegidas. • Si se consideran estructuras de aluminio hay que tener en cuenta el elevado coste energético de este material.
Descripción		
<p>El sistema consiste en la fijación de planchas de aislamiento rígido o semirígido sobre la hoja principal de la fachada, y posteriormente la colocación de una hoja de protección (normalmente cerámico) con una separación entre la protección y el aislamiento creando una cámara de aire que permite la ventilación del sistema. Dicha hoja se fija en la hoja principal mediante subestructuras de aluminio o acero inoxidable.</p>		

Tabla 9.2. Solución constructiva rehabilitación de fachada.

*Figura 168. Fuente: Catálogo de Soluciones Constructivas de Rehabilitación del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).

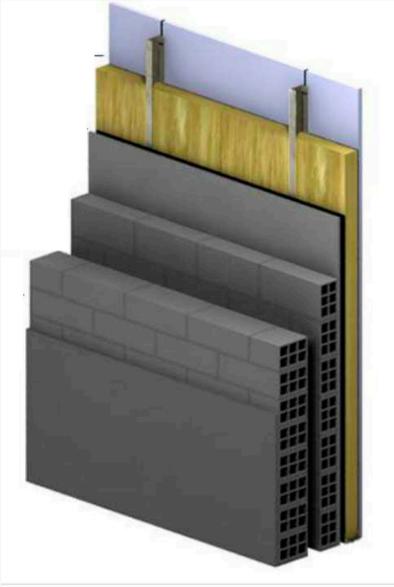
Rehabilitación por el Interior de Fachada		
Adición de Aislamiento por el interior		
Esquema*	Ventajas	Inconvenientes
	<ul style="list-style-type: none"> • Permite sanear los muros por el interior corrigiendo imperfecciones. • Calienta rápidamente las zonas habitables. • Bajo coste comparado con las soluciones de exterior. Bajo mantenimiento. • No precisa de andamios. • Proceso de instalación rápido, se puede aplicar individualmente en las viviendas por lo que no se requiere consentimiento de la comunidad de vecinos. • Mejora el aislamiento acústico-térmico, mejora las emisiones de CO₂, y por tanto existe el ahorro energético. • La lana mineral es incombustible, alta resistencia al paso de calor y por tanto disminuye el riesgo de incendio. • No modifica la apariencia de la fachada por lo que puede aplicarse en edificios protegidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No corrige los puentes térmicos, puede provocar condensaciones y no aprovecha la inercia térmica del cerramiento, por lo que no irradia el calor almacenado. • Pérdida de superficie útil. • Molestias a los usuarios al tener que intervenir en el interior de las viviendas. • Las lanas minerales no son reciclables ni biodegradables.
<p>Descripción</p> <p>Trasdosado directo de la fachada por el interior con aislamiento tipo lana mineral, EPS y XPS con acabado de enlucido/aplacado de yeso.</p>		

Tabla 9.3. Solución constructiva rehabilitación de fachada.

*Figura 169. Fuente: Catálogo de Soluciones Constructivas de Rehabilitación del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).

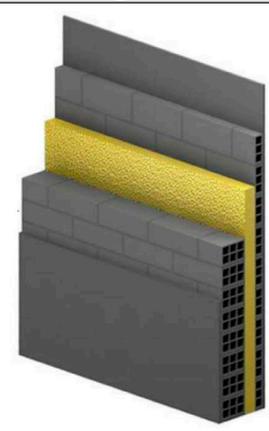
Rehabilitación por Cámara de Aire		
Adición de aislante por el interior de la cámara de aire		
Esquema*	Ventajas	Inconvenientes
	<ul style="list-style-type: none"> • Aporta rigidez a la fachada. • Al expandirse se rellena todos los huecos y fisuras eliminando infiltraciones de aire. • Proceso rápido sin generar molestias a los usuarios. • No reduce la superficie útil. • Coste de ejecución y mantenimiento bajo. • Mejora el aislamiento térmico y reduce las emisiones de CO₂, por lo favorece al ahorro energético. • Mejora la inercia térmica de la fachada. • Baja repercusión estética en la fachada. 	<ul style="list-style-type: none"> • No es aplicable en cámara de aire que tengan la función de ventilar. • No se garantiza la cobertura total de la cámara al no ser visible la aplicación del PUR. • No elimina los puentes térmicos. • Al producirse la expansión del PUR pueden provocarse fisuras en la hoja interior. • Pueden producirse condensaciones. • Dificulta las operaciones de inspección y mantenimiento. • El PUR no tiene buena resistencia al fuego. • El PUR no es reciclable ni biodegradable.
Descripción		
<p>Consiste en la inyección de aislante, normalmente PUR, en el interior de la cámara de aire siempre que sea accesible. Para ello se realizará agujeros en el trasdós de la fachada por el que se inyectará el aislante lentamente desde la parte inferior de la cámara hasta la superior saturando de esta forma el volumen completo de la misma.</p>		

Tabla 9.4. Solución constructiva rehabilitación de fachada.

*Figura 170. Fuente: Catálogo de Soluciones Constructivas de Rehabilitación del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).

Analizadas las distintas posibles soluciones con sus ventajas e inconvenientes, se decide optar por una solución de intervención por el exterior con el sistema SATE Traditerm EPS compuesto por panel rígido de poliestireno expandido (EPS) de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de color blanco de 60 mm de espesor con un conductividad térmica de $0,038\text{W/mK}$; fijado al soporte con adhesivo y anclajes mecánicos mediante taco de expansión de polipropileno, capa de regularización de mortero armado con malla de fibra de vidrio de 0,6mm de espesor y finalmente una capa superficial de mortero acrílico de color sobre imprimación acrílica. Con esta solución conseguimos reducir casi un 30% las emisiones, y conseguimos que la transmitancia de fachada alcance un valor de $0,40\text{W/m}^2\text{K}$ en fachadas principal y posterior; y $0,45\text{W/m}^2\text{K}$ en fachadas laterales, en lugar de $1,11\text{W/m}^2\text{K}$.

Nos decantamos por esta solución por las ventajas que tiene al actuar por el exterior y no reducir la superficie útil del interior dado que hablamos de viviendas con una media de 60m^2 útiles. Por otro lado con este sistema conseguimos renovar la estética de la fachada pudiendo darle una apariencia más actual. Tampoco hay que olvidar el factor económico si tenemos en cuenta que estamos hablando de rehabilitar un edificio destinado a viviendas sociales que siempre van dirigidas a usuarios con riesgo de vulnerabilidad económica. Este sistema aunque no es el más económico de las opciones posibles si que de eses menos costoso en comparación con la fachada ventilada.

CUBIERTA

La cubierta es uno de los elementos constructivos que más expuestos están a los agentes externos por lo que es de suma importancia el mantenimiento de la misma, y en el momento de rehabilitar escoger la solución que mas se adapte a las necesidades del edificio y al clima de la zona.

Para la mejora de la cubierta existen dos posibilidades de actuación:

- Aislamiento por el interior del edificio.
- Aislamiento por el exterior del edificio.

En las siguientes tablas se resumirán las ventajas e inconvenientes de cada una de las opciones posible y de entre todas se escogerá la solución más adecuada a la tipología y uso del edificio.

Rehabilitación por el Exterior		
Cubierta inclinada, aislamiento sobre forjado horizontal		
Esquema*	Ventajas	Inconvenientes
	<ul style="list-style-type: none"> • La cámara de aire entre la protección y el aislamiento evita las condensaciones. • Aprovecha en su totalidad la inercia de la cubierta. • No reduce la altura útil de las viviendas bajo cubierta. • Mejora el aislamiento térmico y reduce las emisiones de CO₂, por lo favorece al ahorro energético. • No se modifica la estética de la cubierta. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se evita el puente térmico generado entre el forjado y el tabique palomero. • El coste elevado si no se puede acceder a la cámara de aire y hay que retirar la protección de la cubierta. • Trabajo de ejecución es complicado. • Se interviene en la totalidad de la cubierta del edificio por lo que se requiere el consentimiento de la comunidad de vecinos.
Descripción		
<p>Consiste en la colocación de aislamiento térmico sobre el forjado horizontal y entre los tabiques palomeros. Para ello, se retirará la capa de protección y los tableros de bardo cerámica y de esta forma colocar el aislamiento térmico cubriendo por completo la superficie horizontal y parte de los laterales de los tabiques palomeros para reducir al máximo los puentes térmicos.</p>		

Tabla 10.1. Solución constructiva rehabilitación de cubierta.

*Figura 171. Fuente: Catálogo de Soluciones Constructivas de Rehabilitación del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).

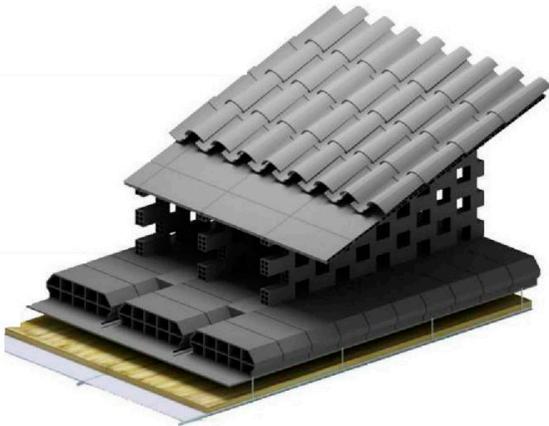
Rehabilitación por el Interior		
Cubierta inclinada, aislamiento bajo forjado horizontal		
Esquema*	Ventajas	Inconvenientes
	<ul style="list-style-type: none"> • Evita el levantamiento de la cubierta. • Mejora el aislamiento térmico y reduce las emisiones de CO₂, por lo favorece al ahorro energético. • Solución de bajo coste. • Posibilidad de intervenir individualmente en viviendas o estancias. No se requiere el consentimiento de la comunidad de vecinos. • Permite rehabilitar el interior de las viviendas, creando superficies planas y la posibilidad de nuevos sistemas de iluminación. • Montaje rápido, no es necesario desocupar las viviendas. • No se modifica la estética de la cubierta. 	<ul style="list-style-type: none"> • No es una solución adecuada si hay que reparar/rehabilitar la impermeabilización o modificar la protección de la cubierta. Puede crear condensaciones. • Se tiene que disponer en el interior de viviendas al menos 10cm para la instalación del sistema y por tanto se pierde altura útil.
<p>Descripción</p> <p>Consiste en la colocación de aislamiento térmico bajo el forjado horizontal. Para ello se creará una estructura de maestras metálicas suspendidas del techo, las cuales sujetarán placas de yeso y en la cámara intermedia formada se colocará el aislamiento.</p>		

Tabla 10.2. Solución constructiva rehabilitación de cubierta.

*Figura 172. Fuente: Catálogo de Soluciones Constructivas de Rehabilitación del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).

En este caso, no se ha podido realizar una inspección visual del estado de la cubierta por lo que no podemos asegurar la conservación de la impermeabilización, y por tanto como criterio de selección para la rehabilitación de la cubierta se ha fijado el factor socio-económico optando por la solución de aislamiento por el interior dado que el coste de ejecución es muy inferior a ejecutarlo por el exterior. Las viviendas cuentan con una altura útil de 2,80m por lo que nos permite la colocación del sistema de aislamiento termoacústico bajo forjado plano, mediante la colocación de panel semirígido de lana de roca de 40mm de espesor, fijado mecánicamente, y colocación de falso techo continuo ejecutado con placas de yeso laminado fijada a maestras y éstas fijadas al forjado y finalmente se aplicará un revestimiento continuo a base de pintura plástica. Con esta opción conseguimos reducir la transmitancia de la cubierta a $0,53\text{W/m}^2\text{K}$

Como se ya se ha comentado, para la rehabilitación de la cubierta sería necesario realizar un estudio más exhaustivo para la comprobación real del estado y conservación de la impermeabilización y entonces poder decidir si es más adecuada la solución de aislamiento exterior.

SUELO

El suelo también es una parte importante de la envolvente por lo que disponer de un buen aislamiento contribuirá a la mejora energética. Para el aislamiento del suelo también existe la opción por sobre forjado o por la parte inferior de forjado pero en el edificio a estudio el suelo se ha ejecutado mediante solera sobre contacto directo con el terreno por lo que no se dispone de acceso a cámara sanitaria y no da más opción que el aislamiento sobre forjado.

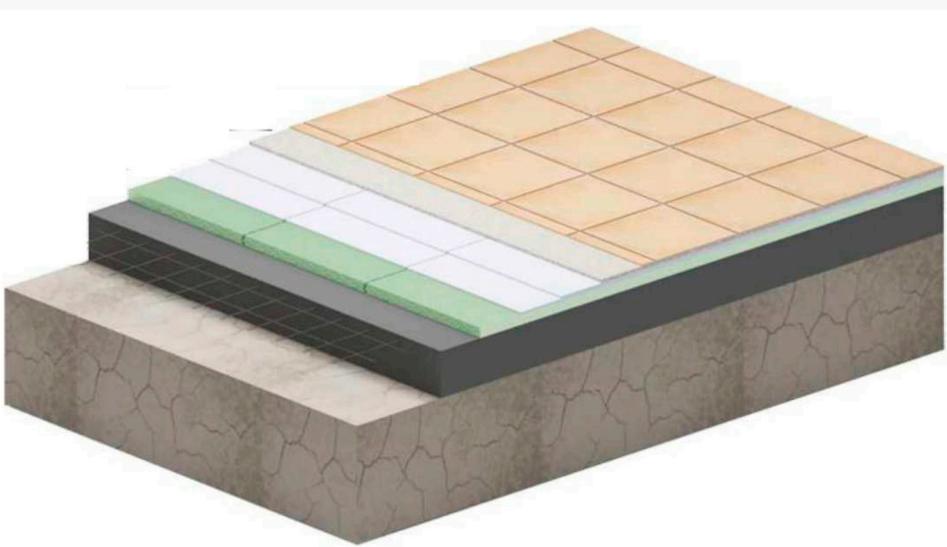
Rehabilitación por el Interior		
Aislamiento suelo bajo forjado		
Esquema*	Ventajas	Inconvenientes
	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de fácil ejecución • Bajo coste, dependiendo del pavimento a colocar. • Posibilidad de intervenir individualmente en viviendas o estancias. No se requiere el consentimiento de la comunidad de vecinos. • Mejora el aislamiento térmico y reduce las emisiones de CO₂, por lo favorece al ahorro energético. • El cambio de pavimento posibilita la rehabilitación estética 	<ul style="list-style-type: none"> • Más costoso económicamente que actuar por el exterior. • Disminuye la altura libre de las viviendas y es posible que se requiera adaptar las puertas. • Es necesario desalojar las viviendas para la actuación. •
Descripción		
<p>Consiste en la colocación de aislamiento térmico sobre el forjado y posteriormente la nueva colocación del pavimento sobre adhesivo cementoso.</p>		

Tabla 11. Solución constructiva rehabilitación de suelo.

*Figura 173. Fuente: Catálogo de Soluciones Constructivas de Rehabilitación del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).

La solución adoptada se compone de un sistema de aislamiento térmico por la cara superior sobre el pavimento existente, no se decide retirar este puesto que disponemos de suficiente altura libre y reducimos costes de mano de obra, formado por panel rígido de XPS de 30mm de espesor, sobre barrera de vapor de film de polietileno de baja densidad; capa de nivelación de 40mm de espesor de mortero autonivelante y pavimento de baldosa cerámica de gres. Con esta opción conseguimos reducir la transmitancia del suelo a $0,83\text{W/m}^2\text{K}$.

HUECOS

La carpintería original es de madera y existen cuatro tipologías diferentes en cuanto a tamaño se refiere. El material y la superficie de los huecos es algo muy importante a tener en cuenta ya que ambos factores serán los que nos influirán en la transmitancia de los huecos. El edificio a estudio data de finales de los años 50 y durante estos años no es sorprendente ver que algunos propietarios hayan realizado ya algún tipo de intervención en los huecos, así es como podemos encontrar ventanas que han sido sustituidas por carpinterías de aluminio (de baja calidad) e incluso se ha llegado a realizar nuevos cerramiento con en el caso de algunas galerías que en origen son abiertas al exterior pero algunos propietarios han optado por cerrarla por completo.

En cuanto a soluciones posibles para la intervención en huecos existen las siguientes soluciones:

- Sellado de juntas.
- Sustitución de vidrios.
- Instalación segunda ventana.
- Protección de huecos.
- Sustitución de carpinterías y vidrios.

En la siguiente tabla se puede ver resumido las características de cada una de las soluciones.

Solución	Características
Sellado de juntas	Se aplica para mejorar el comportamiento de las carpinterías existentes. Consiste en aplicar burletes o juntas de neopreno, reduciendo así la permeabilidad de las ventanas.
Sustitución de vidrios	Solución rápida y fácil de ejecución. Con esta opción se mejora el aislamiento termo-acústico sin la necesidad de realizar grandes desembolsos económicos. El inconveniente es que las carpinterías existentes puede que no soporten el peso que conllevan los nuevos vidrios.
Instalación de segunda ventana	Gran mejora de aislamiento frente a otras soluciones, el inconveniente es el impacto estético creado en la fachada con la adición de una segunda ventana además de suponer un mayor mantenimiento.
Protección de huecos	Se puede realizar por el interior con la instalación de cortinas y estores; o por el exterior mediante pantallas rígidas (parasoles, saliente y voladizos), filtros solares (celosías y lamas) y pantallas móviles (toldos). La intervención por el exterior es la más eficaz en es caso.
Sustitución de carpinterías y vidrios	Realizar una sustitución completa en los huecos implica una gran mejora en cuanto a aislamiento. El principal inconveniente de esta solución es el gasto económico que supone además de la incomodidad que se pueda producir a los usuarios por los trabajos de albañilería.

Tabla 12. Solución constructiva rehabilitación de huecos.

Analizados las distintas posibilidades de actuación y buscando la solución que ofrezca la mayor mejora posible de la envolvente se decide realizar una sustitución completa de las carpinterías. Con esta opción no solo se busca la mejora energética sino también una mejora estética en consonancia con la mejora realizada en la fachada.

Como se ha dicho anteriormente, el material es una factor muy importante en el valor de la transmitancia de huecos, por tanto se debe de escoger minuciosamente el material de la nueva carpintería. A continuación vemos las prestaciones de cada material aplicable.

Material	Ventajas	Inconvenientes
Madera	<ul style="list-style-type: none"> • Material natural y ecológico. • Bajo consumo energético en fabricación. • Reciclable y biodegradable. • Buen aislamiento térmico, acústico y eléctrico. • Variedad en durezas, colores y acabados. • Material cálido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento periódico. • Sensible a cambios bruscos de temperatura. • Degradación por la acción de rayos UVA y ultravioletas. • Puede ser afectada por hongos, moho e insectos. • Deformaciones por la humedad y lluvia constante.
Aluminio	<ul style="list-style-type: none"> • Variedad de diseños y acabados. • Mantenimiento nulo y reciclable. • Perfiles con rotura de puente térmico (RPT). • Hermético y estanco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto consumo energético en fabricación. • Conductor de calor. • Puede producir condensación.
PVC	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia a meteorología. • Mantenimiento nulo y reciclable. • Buen aislante térmico y acústico. • Material fungicida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevado coste. • Material no ecológico.

Tabla 13. Propiedades materiales para carpinterías.

Teniendo en cuenta que actualmente la gran mayoría de las carpinterías son de madera y la conservación y mantenimiento de las mismas no ha sido la adecuada, descartamos este material a pesar de ser el que mejor propiedades tiene. Finalmente, entre el aluminio y el PVC optamos por el aluminio al ser de menor coste y por el factor ecológico que conlleva.

Por tanto se realizará la sustitución por carpintería de aluminio lacado color madera para minimizar el impacto visual, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, con premarco; cajón de persiana tipo monoblock, persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual y doble acristalamiento 4/6/4, con calzos y sellado continuo. Con esta medida conseguimos reducir la transmitancia media de los huecos a 3,47W/m²K.

7.1.1. Resultados

Definidas las soluciones de mejora se realizará las simulaciones para comprobar los nuevos valores energéticos.

Para ello se han realizado cuatro simulaciones diferentes con cada una de las mejoras y en combinación. De esta forma se puede comprobar cuál de las mejoras aplicadas es la que más influencia tiene en la demanda energética.

Las simulaciones se ha repartido de la siguiente manera:

- Conjunto 1. Mejora en aislamiento de fachada.
- Conjunto 2. Mejora aislamiento cubierta y suelo.
- Conjunto 3. Mejora carpinterías y vidrios.
- Conjunto 4. Sustitución de caldera para ACS y calefacción.
- Conjunto 5. Combinación de las anteriores.

	Demanda De Calefacción (KWh/m ²)	Demanda De Refrigeración (KWh/m ²)	Emisiones de CO2 (KgCO ₂ /m ²)			Consumo de Energia Primaria no Renovable (KWh/m ²)		
			Calefacción	Refrigeración	ACS	Calefacción	Refrigeración	ACS
Caso base	48,9	11,2	13,38	1,85	12,57	63,20	10,92	59,34
Conjunto 1	19,28	11,15	5,28	1,85	12,57	24,94	10,89	59,34
Conjunto 2	48,05	10,89	13,16	1,80	12,57	62,15	10,64	59,34
Conjunto 3	43,68	11,48	11,96	1,90	12,57	56,50	11,22	59,34
Conjunto 4	48,86	11,17	15,16	1,85	9,56	71,60	10,92	45,16
Conjunto 5	11,73	11,53	3,64	1,91	9,56	17,20	11,26	45,16

Tabla 14. Resumen de evaluación energética para cada conjunto de mejora.

En la gráfica de la fig. 167 se puede comprobar como la actuación individual de mayor impacto en la demanda de energía se realiza a través del Conjunto 1, o lo mismo que la rehabilitación de fachadas. Se observa que esta disminución de demanda energética es sobre todo en la equivalente a la demanda de calefacción suponiendo más de un 60% de ahorro. La demanda de refrigeración apenas se ve afectada, salvo en el conjunto 2 donde se actúa sobre la cubierta.

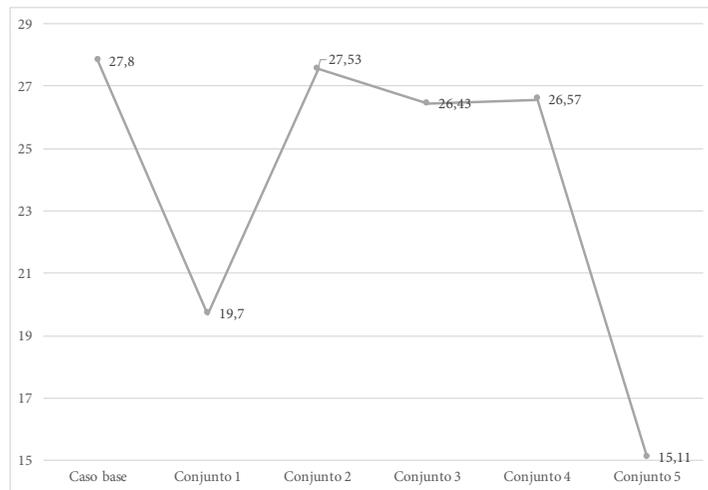


Figura 175. Gráfica emisiones de CO² (KgCO²/m²) entre el Caso Base y las diferentes mejoras aplicables. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de CE3X.

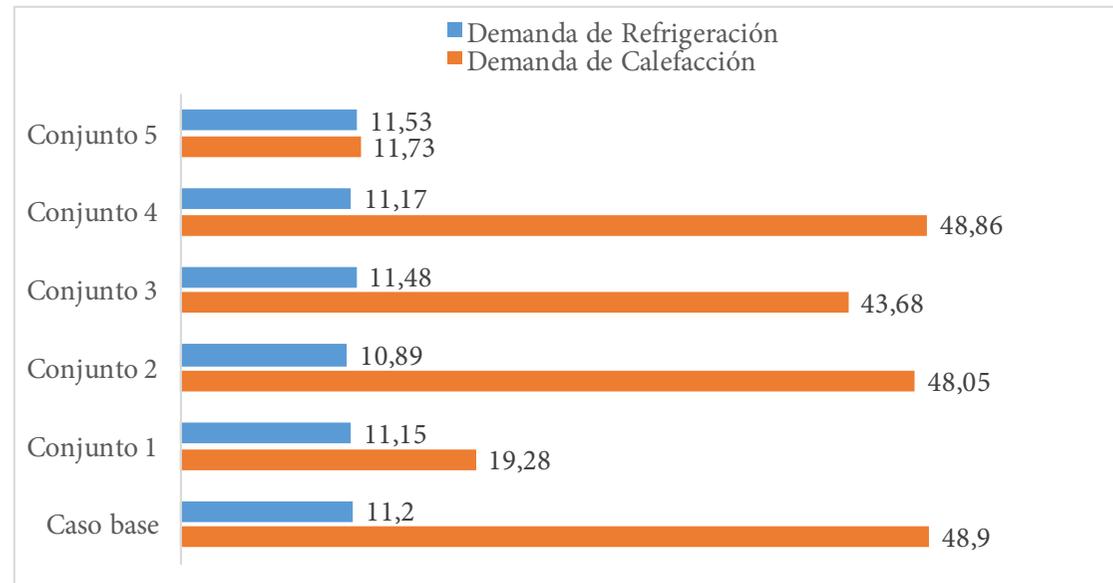


Figura 174. Gráfica comparativa demandas energéticas entre el Caso Base y las diferentes mejoras aplicables. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de CE3X.

En el caso de las emisiones de CO² sucede lo mismo que en la gráfica anterior, la intervención en fachadas supone la reducción de emisiones de CO² casi en un 30% sobre las emisiones iniciales.

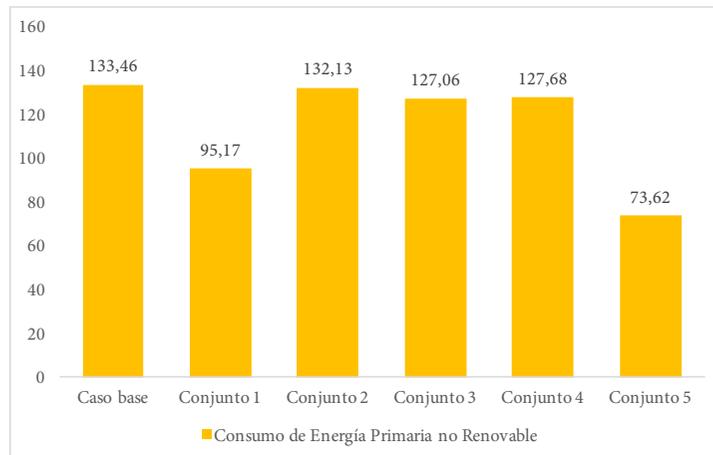


Figura 176. Gráfica comparativa de consumos de energía primaria no renovable entre el Caso Base y las diferentes mejoras aplicables. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de CE3X.

En el consumo de energía primaria no renovable, observamos en la fig 169. la misma tendencia de ahorro con la actuación del conjunto 1, con casi el 30% de ahorro sobre el inicial. En este punto hay que destacar que el ahorro principalmente se produce en el consumo de calefacción, por que en ACS solo se consigue influir en el conjunto 4 debido a la sustitución de la caldera de gas, disminuyendo así un 23% del consumo inicial de ACS.

Tras analizar las actuaciones de forma individual, observamos que los mejores datos se obtienen de combinar todas las mejoras, conjunto 5 en las gráficas anteriores.

La demanda de calefacción se consigue reducir en un 76% mientras que las emisiones de CO² las reducimos un 45% y el consumo de energía primaria no renovable lo reducimos a casi el 45%. Cabe destacar que en este conjunto de mejoras la demanda de refrigeración es ligeramente superior a la inicial con un aumento de 2,95%. Este aumento de demanda se debe al cambio de carpinterías que en el estado inicial se consideran de madera que aunque no se mantengan en un estado de conservación adecuado, la madera como material tiene

mejores propiedades en cuanto a permeabilidad se refiere frente al aluminio. Aún con ello, al tratarse de una instalación en uso solo 2-3 meses al año lo daremos por válido, dado que a pesar de este dato conseguimos con las medidas que la nueva clasificación energética se establezca en la letra D.

Por último, comprobamos el cumplimiento con el DB-HE1 y la limitación de la demanda energética en calefacción establecida con la fórmula $D_{cal,lim} = D_{cal,base} + F_{cal,sup} / S$, donde:

$D_{cal,lim}$ es el valor límite de la demanda energética de calefacción expresada en KWh/m².

$D_{cal,base}$ es el valor base de la demanda energética de calefacción, para cada zona climática de invierno correspon-

diente al edificio.

$F_{cal,sup}$ es el factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción.

S es la superficie útil de los espacios habitables del edificio, en m^2 .

Y por lo que obtenemos el siguiente valor⁵⁵: $D_{cal,lim} = 15 + 1000 / 3.364,55 = 15,29 \text{KWh/m}^2 > 11,73 \text{KWh/m}^2$, cumpliendo con el límite establecido.

En cuanto a las transmitancias límite establecidas por el CTE, comprobamos de nuevo el cumplimiento con las mejoras aplicadas en el conjunto del edificio.

Elemento	Transmitancia Caso base W/ m^2K	Transmitancia Conjunto 4 W/ m^2K	Transmitancia límite W/ m^2K (DB-HE1)	Elemento	Transmitancia calculada W/ m^2K	Transmitancia Conjunto 4 W/ m^2K	Transmitancia límite W/ m^2K (DB-HE1)
Fachada Principal N	1,11	0,40	1	Cubierta	1,36	0,53	0,65
Fachada Posterior S	1,11	0,40	1	Suelo	1	0,83	1
Fachada Lateral E	1,53	0,45	1	Huecos	5,22 <small>(transmitancia media de huecos)</small>	3,47	4,20
Fachada Lateral O	1,53	0,45	1				

Tabla 15. Tabla comparativa de transmitancias calculadas mejoradas y transmitancias límite del DB HE1.

Cabe aclarar que los datos utilizados en la simulación del CE3x siempre son datos teóricos y que el análisis energético se ha realizado como un conjunto completo del edificio pero cabe esperar que los bloques de escalera entre medianera puedan tener un comportamiento ligeramente distinto al simulado pero puede considerarse que las medidas correctoras a aplicar se pueden extrapolar a los mismos.

⁵⁵ Valores correspondientes a valor base de la demanda energética de calefacción y factor corrector por superficie, obtenidos de la tabla 2.1 del DB-HE1.

7.1.2. Viabilidad económica de mejoras adoptadas

Adoptadas las medidas de actuación pasivas se procederá a realizar un estudio teórico, en base a consumos energéticos, sobre la viabilidad económica de estas mejoras y de esta forma poder conocer el tiempo estimado de recuperación tras la inversión inicial.

Para el cálculo de esta viabilidad nos basaremos en el método de coste óptimo desarrollado por el **Reglamento Delgado 244/2012 de la Comisión, de 16 de enero de 2012**. Este mismo reglamento proporciona dos métodos para realizar el cálculo: el enfoque financiero y el enfoque macroeconómico. En este caso se utilizará el enfoque macroeconómico con el cual contemplamos costes privados y costes sociales o públicos. Los costes privados van referidos a los costes derivados de la inversión inicial, costes anuales de funcionamiento, costes de eliminación, de mantenimiento y de sustitución; mientras que los costes sociales hacen referencia a los costes derivados por las emisiones de CO₂.

El coste de las emisiones de CO₂ queda estipulado por el **RD244/2012**, a falta de otras fuentes, con un valor de 20€/t hasta el año 2020, 35€/t hasta 2030 y 50€/t a partir de 2030.

Para comenzar con el cálculo de viabilidad se realizará una estimación de los costes de inversión. Para el cálculo de costes se ha utilizado la herramienta de Generador de Precios proporcionado por el software CYPE. Con ello obtenemos el presupuesto de ejecución material (PEM) de cada una de las medidas a adoptar., al cuál habrá que incrementar los gastos de generales (CG) y beneficio industrial (BI), tomando como valor el 13%PEM y 6%PEM respectivamente. Añadido estos costes obtenemos el presupuesto de ejecución por contrata (PEC).

En la siguiente tabla vemos resumida los costes iniciales de inversión. En la tabla podemos observar que la inversión inicial es de gran importancia pero si contemplamos el coste abonado por la totalidad de los propietarios vemos que el coste supondría 12.162,36€/vivienda, sin tener en cuenta las posibles subvenciones por parte de Estado, esto lo veremos más adelante.

Continuando con los costes, hay que tener en cuenta los costes de sustitución de elementos. Teniendo en cuenta que se estima la vida útil del edificio de 50 años, a partir del año de inversión, hay que tener previsión de la sustitución de las calderas cada 15 años con su correspondiente gasto de mantenimiento de 60€/caldera cada 5 años. No se consideran costes de eliminación al no tener previsto la demolición del edificio transcurridos los 50⁵⁶ años estimados en el estudio.

Por último, consideramos los costes derivados del consumo energético. Para el estudio estos gastos irán en beneficio de los usuarios al contemplarlos como ahorro generado por las medidas de mejora.

Para el coste de la energía, tomamos como referencia el precio voluntario del pequeño consumidor (PVPC), como queda reflejado en el Real

MEJORA	PEM			PEC (CG 13% + BI 6%)			
	€/m ²	m ²	Total				
Fachadas	61,88	2.826,33	174.893,30€	208.123,03€			
Cubierta	31,79	645,18	20.510,27€	24.407,22€			
Suelo	34,23	645,18	22.084,51€	26.280,57€			
Carpinterías	€/Ud	Ud					
Medidas huecos							
1,20x1,10					696,22	167	116.268,74€
1,20x2,10					1.179,13	42	49.523,46€
0,60x1,00					472,45	50	23.622,50€
0,60x2,10					757,85	50	37.892,50€
Total			227.307,20€	270.495,57€			
Sustitución de caldera gas	1324,57	50	66.228,50€	78.811,92€			
TOTAL INVERSIÓN				608.118,30€			

Tabla 16. Estimación del coste de las actuaciones a realizar en el edificio, a partir del Generador de Precios de CYPE.

56 El RD244/2012 estipula que el cálculo se realice basado en 30 años atendiendo al tiempo medio que reside un mismo propietario en la vivienda pero en el caso de estudio se ha ampliado a 50 años para poder ver el año de recuperación de la inversión, como veremos más adelante.

Decreto 216/2014, de 28 marzo de 2104. Por tanto, para el coste de la energía eléctrica consideramos un precio de 0,14177€/Kwh⁵⁷ y para el gas 0,059/Kwh⁵⁸. A continuación vemos un resumen de los consumos iniciales y los ahorros generados por las medidas tanto en los consumos como en las emisiones de CO².

	Caso base	Conjunto de mejoras	Diferencia anual
Emisiones CO₂ , t	93,54	50,83	-42,69

	Hasta 2020	Hasta 2030	A partir de 2030
Ahorro anual en CO₂ , €	853,92	1.494,36	2,134,80

Tabla 17. Con los valores de emisiones de CO2 totales y el coste de ahorrón anual.

	Caso base	Conjunto de mejoras	Diferencia anual
Demanda energía Kwh	202.209,45	78.259,43	-123.950,02
Coste total anual €	15.046,74	7.825,50	-7.221,23

Tabla 18. Ahorro orientativo en energía basado en el ahorro energético de las actuaciones

Con estos datos se calcula el VAN, para ello utilizaremos una tasa de actualización media de 4%, una inferior del 1% y una máxima de 5%. En las siguientes gráficas se resumen los datos obtenidos de cada uno de los VAN.

⁵⁷ Valor obtenido del Sistema de Información del Operador del Sistema (eSIOS).

⁵⁸ Valor obtenido de edp energía.

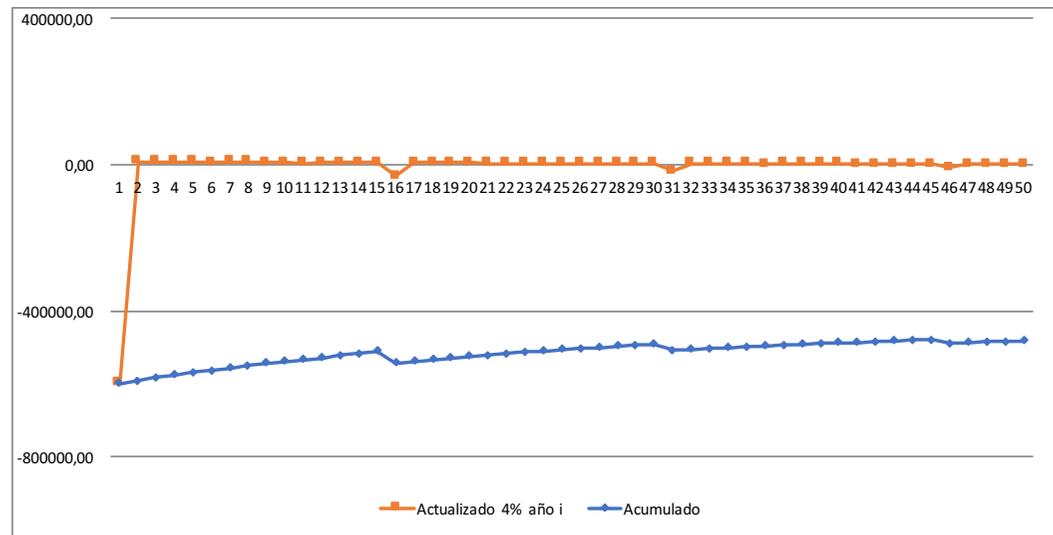
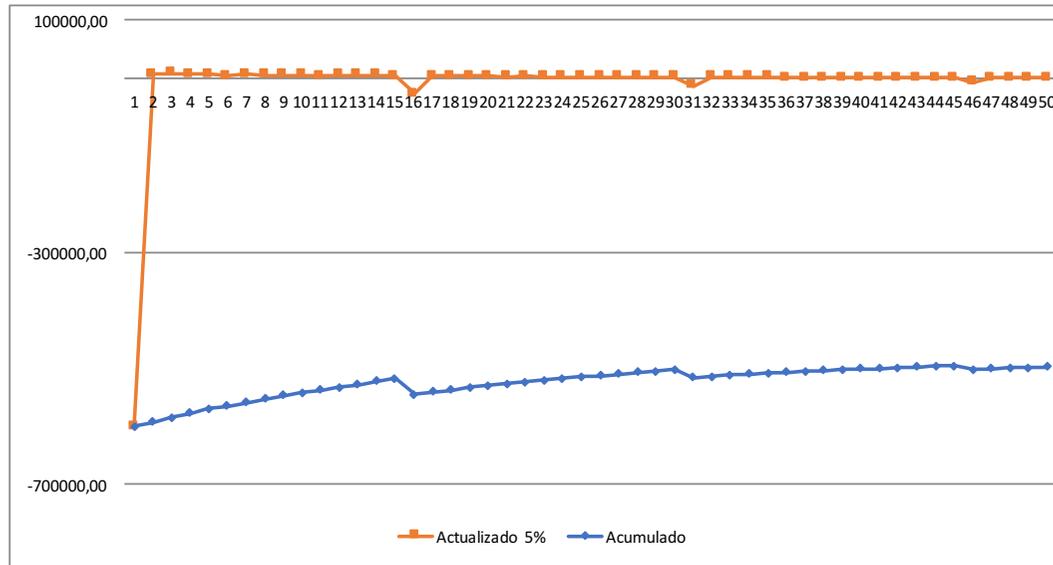


Figura 177 y 178. Resumen valor del VAN para tipo de actualización 5% y 4%, respectivamente. Fuente: Elaboración propia.

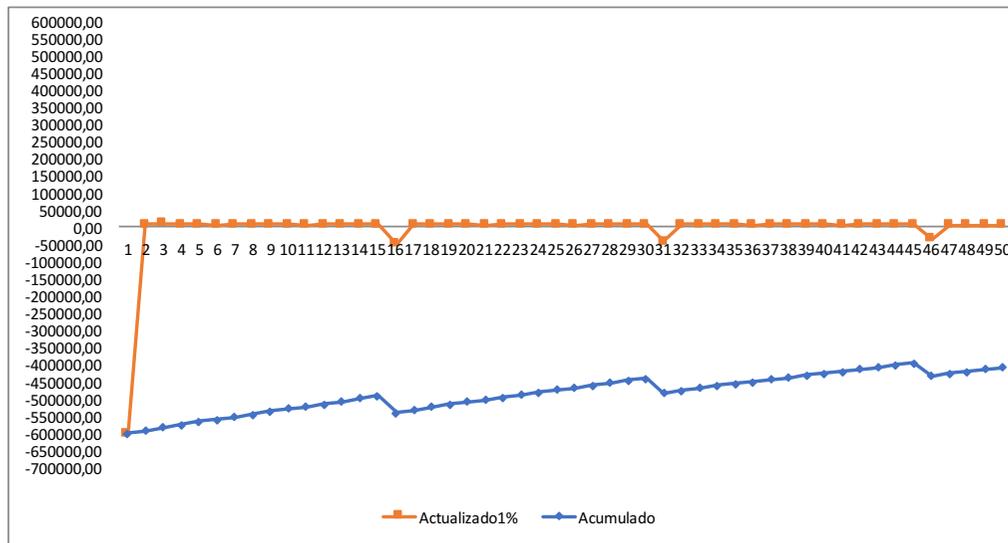


Figura 179. Resumen valor del VAN para tipo de actualización 1%.
Fuente: Elaboración propia.

Realizado el análisis de sensibilidad para cada tipo comprobamos con las siguientes gráficas como la inversión a realizar es demasiado costosa para poder asumirla, dado que no se llega a recuperar a medio-largo plazo, y habría que replantear si finalmente se realizarían todas las actuaciones. Si consideramos no actuar desde el inicio en la sustitución de caldera, medida con menor impacto en el confort interior, partimos de una inversión de 529.306,39€, con el correspondiente cálculo de ahorro energético, conseguiríamos amortizar las actuaciones en 41 años, todavía un plazo demasiado elevado.

Este periodo de amortización se puede reducir si se consideran las ayudas proporcionadas anualmente por Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), el denominado “Programa de ayudas para la rehabilitación energética de edificios existentes”, Programa PAREER-CRECE. Para las obtenciones de ayudas, las actuaciones a realizar deben de mejorar en al menos 1 letra de medida en la escala de emisiones de CO₂. Las ayudas aportadas se corresponden a una ayuda base directa del 30% del coste más una ayuda adicional por criterio social en aquellas viviendas bajo el régimen de protección pública como en el caso del edificio a estudio.

Otra opción son las ayudas proporcionadas por la Generalitat Valenciana incluidas en el Programa de fomento de la mejora de la eficiencia energética y sostenibilidad en viviendas del Plan Estatal de vivienda 2018-2021. También dividida en dos tipos de ayuda, la base de hasta el 40% del presupuesto con un máximo de 8000€ por vivienda; y una segunda ayuda complementaria en función de los ingresos de la unidad familiar.

Teniendo en cuenta la posibilidad de beneficiarse de al menos un 40% del coste mediante el Plan Estatal de vivienda 2018-2021 junto con la ayuda complementaria del 35% en función de la renta suponiendo una subvención por vivienda de 7.939,60€ por vivienda, se podría llegar a reducir el periodo de amortización de 41 años a 7 años, un periodo más viable para la actuación económica.

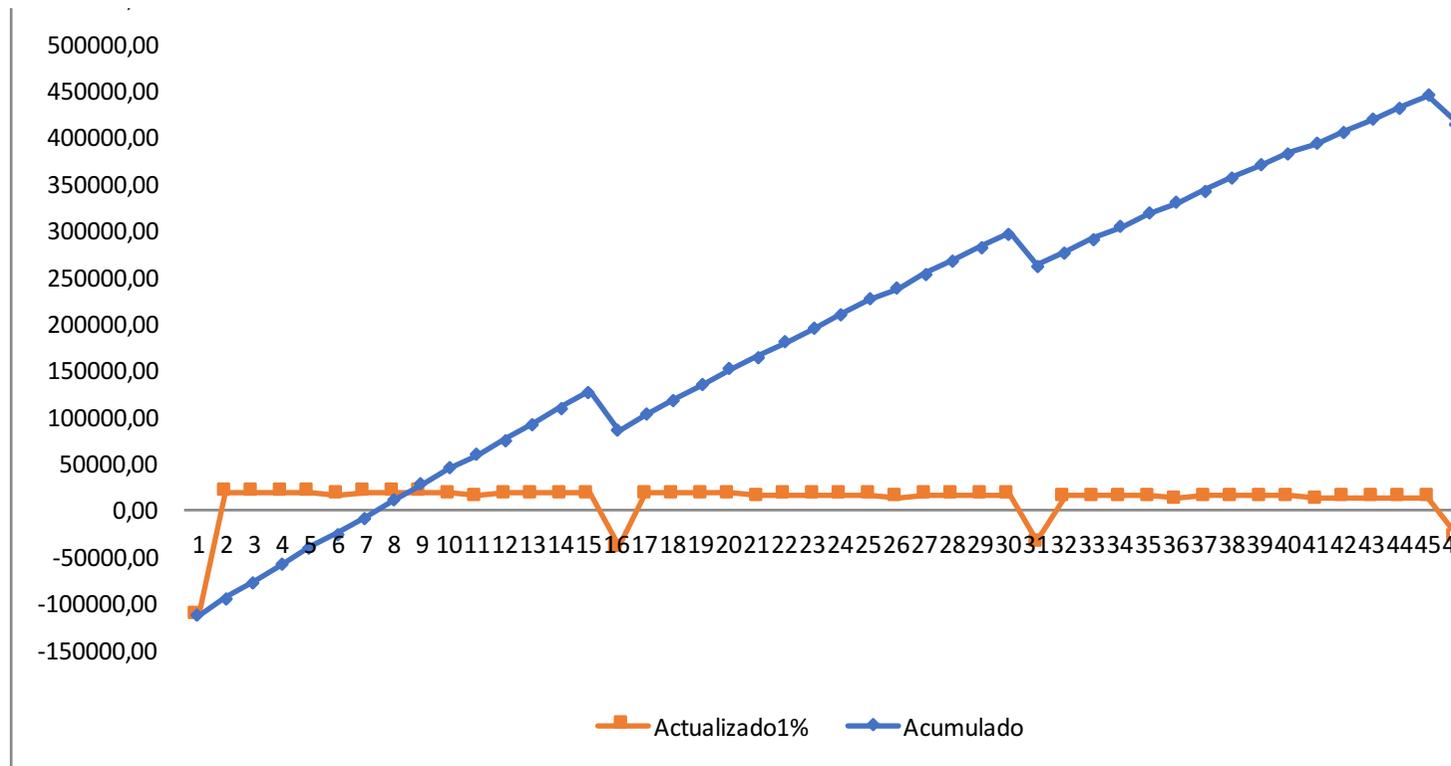


Figura 180. Resumen valor del VAN para tipo de actualización 1% y considerando subvenciones del Estado. Fuente: Elaboración propia.

7.2. MEJORA EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD

En materia de accesibilidad se ha analizado las condiciones del edificio en el apartado *06 Diagnóstico y Evaluación*. En este análisis se ha detectado que las principales actuaciones a realizar sería la decuación de la escalera a las medidas mínimas establecidas y la instalación de ascensor.

ESCALERA

En el análisis realizado se ha comprobado el incumplimiento de las dimensiones de la escalera. En cuanto a la anchura de la escalera, la única intervención posible es la demolición de la misma e invadir el espacio privativo de las viviendas hasta alcanzar la cota de 1,00m de anchura por tramo, sin embargo esta posibilidad es inviable debido a que en el caso de desplazar los tabiques de la caja de la escalera los 20cm necesarios se disminuiría el área útil destinado en cocinas con el consiguiente incumplimiento de superficies útiles mínimas establecidas en el DC-09, el cual se marca como 5m² (la superficie útil actual ya no cumple con este requisito con 4,84m²).

ASCENSOR

La instalación de ascensor en cualquiera de los bloques de escalera que compone el edificio es algo más complicado. Existen soluciones el caso de querer instalar un ascensor en un edificio donde no cuenta con hueco suficiente en la escalera para albergar la cabina, pero no significa que las soluciones sean todas viables dependiendo del edificio. Las soluciones a estudiar serían:

1. Instalación por patio de luces.
2. Modificación escalera e instalación por espacio privativo.
3. Instalación por fachada exterior.

1. Instalación por patio de luces.

Esta es una buena opción cuando no existe la posibilidad de la instalación por el interior y se dispone del espacio del patio. Con esta opción también existe la posibilidad de demoler la escalera para ubicarla en el patio e instalar el ascensor en el interior. Por desgracia, en el caso de estudio no dispones de este espacio por lo que esta solución queda totalmente descartada.

2. Modificación escalera e instalación por espacio privativo.

Esta opción consiste en reformar la escalera reduciendo las dimensiones y reduciendo las medidas del espacio privativo de las viviendas para la instalación del ascensor. Esta segunda opción tampoco tiene viabilidad dado que la escalera ya n puede reducirse en dimensiones y por el inconveniente que provoca reducir las dimensiones de viviendas que ya de por si no disponen de grandes superficies.

3. Instalación por fachada exterior.

La siguiente opción puede solucionar la instalación cuando no existe la posibilidad de las opciones anteriores. Consiste en la instalación del ascensor por la fachada ocupando espacio público. Esta es una buena solución para crear accesibilidad en espacios reducidos, el inconveniente que encontramos con ella es que eliminaríamos por completo la ventilación y las condiciones de luz natural sobre la escalera. Además habría que solicitar permisos al Ayuntamiento del municipio



Figura 181. Imagen solución de instalación de ascensor por patio de luces.
Fuente: Asprat Ascensores



Figura 182. Imagen solución de instalación de ascensor por fachada exterior.
Fuente: María José Rua

y que por ordenanzas sea posible invadir la vía pública, que en este caso no es una vía de grandes dimensiones sino que cuenta con apenas 1,30m de ancho por lo que si descontamos las dimensiones de la cabina del ascensor que como mínimo debe de contar con 1,00m de ancho y 1,25m de profundidad, observamos que las dimensiones de la vía pública se reduce considerablemente, por lo que habría que también suprimir parte de la zona de aparcamiento de la vía para poder ampliar la acera.

En una primera visión, esta solución sería la más óptima para el problema de la instalación del ascensor, aunque se debería de hacer un estudio más exhaustivo para encontrar la disposición más adecuada, y posiblemente realizar una redistribución de las viviendas para poder alojar la escalera y el ascensor por fachada y crear nuevos accesos a las viviendas.

CONCLUSIONES

8.1. CONCLUSIONES GENERALES

8.1. CONCLUSIONES GENERALES

El estudio de investigación realizado proporciona una visión global de la vivienda social. En él se puede ver la evolución de estos grupos de vivienda en cuanto a materia de normativa se refiere. Se ha recopilado las viviendas sociales localizadas en el municipio de Castellón y sobre esta recopilación se ha escogido un grupo de viviendas que represente al conjunto total. Sobre este grupo se ha actuado analizando las características constructivas y evaluando el estado de conservación desde el punto de vista energético y en materia de accesibilidad para posteriormente con los resultados obtenidos poder realizar propuestas de mejora.

Las conclusiones obtenidas del estudio son:

1. Evolución histórica de la vivienda social.

Algo incuestionable es que el derecho a una vivienda digna debe ser accesible para todas las personas. Por ello, ya a finales del siglo XIX tras el impulso de la Revolución Industrial, el Estado comienza a implicarse por este derecho fomentado por las condiciones insalubres que sufrían los obreros en las urbes. Durante el transcurso del siglo XX hemos visto como el Estado a interferido en este concepto creando la vivienda pública con distintos objetivos como puede ser el social, facilitando la vivienda a usuarios de escasos recursos; económicos, fomentando el empleo en momentos de crisis; y urbanístico, controlando la oferta del suelo. Las primeras medidas adoptadas desde 1911 son con el fin de dar acogida a la clase obrera, creando barriadas en los extrarradios de las ciudades y al mismo tiempo tener el control de la población trabajadora mediante el acceso de la vivienda, estableciendo el régimen de casas baratas que como bien indica su nombre, el objetivo era construir cantidad en el menor tiempo posible y de bajo coste, por lo que las viviendas eran de mala calidad y que apenas cubrían las necesidades mínimas. Es a principios de los años 40 cuando se genera un cambio en el modelo de vivienda social, con la creación de Planes de vivienda y la transformación a Vivienda de Protección Oficial con requisitos mínimos de construcción, destinado realmente a familias de renta baja. Este nuevo modelo tuvo gran repercusión durante la década de los 60 y 70, dando paso al modelo de vivienda social que conocemos en la actualidad.

2. Parque de viviendas sociales en Castellón de la Plana.

Analizada la evolución de la vivienda social se ha realizado una recopilación de viviendas que conserven el régimen social. En el municipio de Castellón de la Plana hay un parque edificatorio de casi 70.000 viviendas, de las cuales el 54% de las viviendas fueron construidas antes de los años 80 y gran parte de ellas con régimen social. En el transcurso de los años la gran mayoría se han acabado por descalificándose por solicitud de los propietarios o bien por el transcurso de los años, pero aún así todavía se cuenta con viviendas de propiedad municipal. En el estudio realizado se ha encontrado un total de 356 viviendas sociales construidas entre los años 50 y 80, concentradas en barrios considerados como vulnerables como el barrio de Ensanche, la Avd del Mar y Cronista Rocafort.

3. Importancia de la rehabilitación y regeneración urbana en la vivienda social.

España cuenta con más de 23 millones de viviendas de uso residencial, de los cuales cerca del 50% data su construcción antes de los años 80. Este dato nos muestra que la gran parte de nuestro parque edificatorio cuenta con más de 40 años, con baja calidad en los materiales y en un estado de conservación deficiente, sobretudo lo concerniente al aislamiento e instalaciones del edificio y accesibilidad.

La rehabilitación de de nuestros edificios no solo debe abordarse desde el punto técnico sino también de forma social, económica y uno de los fundamentales en la actualidad, reducir la huella de carbono generada por los edificios.

Con estos factores como objetivo demostramos que la rehabilitación de los edificios no solo se centra en la conservación sino también de cómo podemos realizar la inclusión de grupos vulnerables en las nuevas urbes al mismo tiempo que favorecemos la disminución de emisiones de CO2 y el confort en las viviendas, solvando la pobreza energética.

4. Características del grupo de viviendas seleccionado.

El grupo seleccionado representa a la tipología constructiva de la zona. Construído a finales de los años 50 conserva el régimen de Renta Limitada en la totalidad de las viviendas, ubicado en el barrio de la Avd. del mar considerado como barrio vulnerable, en cuanto a valores socioeconómicos se refiere.

Responde a la tipología de la época de bloque aislado con gran horizontalidad en el entorno. Las características del bloque son similares a otros grupos del municipio y por tanto el estudio, análisis, resultados y conclusiones obtenidos se puede extrapolar otros bloques. Del estudio concluimos que las pocas exigencias constructivas establecidas durante el periodo de los años 50 hasta los 80 no cumplen los requisitos mínimos actuales en cuanto a normativa

5. Estado de conservación del edificio.

El edificio no es inmune al paso del tiempo y queda reflejado en las lesiones presentadas. Aunque no se ha observado lesiones graves en la estructura, si existen deficiencias en las fachadas debidas, como se ha dicho, al paso del tiempo y no realizar labores de conservación y mantenimiento adecuadas. Estas patologías se deben principalmente a la acción del agua, provocando desprendimiento en el revestimiento y manchas de humedad por capilaridad en los zócalos de fachada. En cuanto a las carpinterías, a pesar de tratarse de madera siendo un material con muy buena permeabilidad al aire, éstas requieren de un gran mantenimiento para conservar sus propiedades, algo que en este caso no se ha realizado acabando por deteriorarse y perdiendo estanqueidad y aislamiento. Por último, destacar que las instalaciones han quedado obsoletas para la vida moderna, realizándose trabajos de añadido por las fachadas creando disparidad estética sobre las mismas.

6. Análisis energético del conjunto.

Analizado y modelizado energéticamente el edificio podemos verificar que las propiedades térmicas de la envolvente son escasas y que la fachada, y sus huecos tienen una gran importancia en cuanto a demanda energética se refiere. En el caso de estudio vemos que existe una gran disparidad entre la demanda de calefacción y refrigeración, siendo la demanda de calefacción con un valor de 48,9Kwh/m² con una clasificación D, más elevado frente a los 11,2Kwh/m² con clasificación C. Este se debe a que son mucho más meses los que necesitamos el apoyo de la instalación de calefacción y dado que los veranos cada vez son suaves y únicamente requerimos de la instalación de refrigeración para periodos cortos.

7. Medidas a adoptar para la mejora energética.

Analizadas las carencias energéticas del edificio se opta por actuar principalmente en la envolvente (fachada, cubierta, suelo y huecos) mediante mejoras pasivas con las soluciones más óptimas para la tipología constructiva de cada elemento y en función del uso del edificio. Hay que considerar que la zona geográfica donde nos encontramos es de temperatura más bien cálida por lo que las medidas pasivas son suficientes para la mejora del confort interior. Únicamente se ha propuesto una medida activa, como es el cambio de caldera de gas para ACS y calefacción, aprovechando la actual instalación de gas y de esta forma intervenir en la demanda de energía de ACS con una caldera de gas por condensación de alto rendimiento.

Analizadas cada una de las medidas comprobamos que la mejora más influyente en la demanda de calefacción es la adición de aislamiento en la fachada pero el objetivo de la rehabilitación es conseguir el mayor confort posible y por tanto, la combinación de medidas es la mejor opción para paliar la pobreza energética asociada siempre a los grupos de poblaciones vulnerable, con el ahorro económico que conlleva.

8. Análisis energético tras las medidas adoptadas.

Aplicadas las medidas correctoras (conjunto 5) con el objetivo de reducir la demanda energética del edificio conseguimos reducir la transmitancia térmica de las soluciones constructivas, por consiguiente, reducimos la demanda de calefacción pasando de 48,9Kwh/m² a 11,73Kwh/m². Sin embargo, la demanda de refrigeración aumenta sensiblemente un 2,95%. Esto se debe al cambio de carpinterías que en su origen son de madera y se opta sustituirlas por aluminio con RPT. La madera frente al aluminio tiene mejor comportamiento ante la permeabilidad al aire por tanto la simulación creada con el CE3X, a pesar de considerar la carpintería de origen como poco estanca, da mejores valores a la madera pero se decide la sustitución por aluminio. Esta decisión viene dada al conocimiento del estado de las carpinterías actuales y buscando una solución adecuada para el tratamiento de los huecos y conlleven el mantenimiento mínimo dado que en la actualidad no se ha realizado ninguno. Aún con ello conseguimos reducir la huella de carbono un 36,4% obteniendo una nueva calificación energética de letra D en lugar de E.

9. Viabilidad económica

El análisis de viabilidad económica de las mejoras adoptadas para la eficiencia energética nos muestra como el retorno de la inversión con el conjunto 5 de acciones es inviable para los propietarios de las viviendas, no llegando a una amortización ni siquiera largo plazo. Es por ello que se opta de eliminar de la inversión inicial la sustitución de la caldera al no tener un gran impacto en la evaluación global del edificio consiguiendo una amortización a los 41 años, un plazo excesivamente largo tratándose de viviendas sociales. La inversión a realizar por cada una de las viviendas asciende a un total de 10.586,13€. Acogiéndose al programa de ayudas con fondos de Estado a través de la Conselleria de la Generalitat Valenciana, se podría llegar a subvencionar hasta el 75% del coste total reduciendo de esta forma la recuperación de la inversión a 7 años.

10. Soluciones propuestas en materia de accesibilidad.

En cuanto a mejoras en materia de accesibilidad en el edificio es a priori muy complicado de obtener una solución con la menor intervención posible. Con el análisis realizado y atendiendo a la geometría del edificio, parece indicar que existen dos posibles opciones, ambas de elevada complejidad: por un lado, reacondicionar la escalera e incluir el ascensor, lo cual requeriría una intervención parcial en la estructura del edificio, y una redistribución de las viviendas, lo cual podría aprovecharse para adecuar los diseños a los estándares actuales. La otra posible solución, implicaría también una intervención de tipo urbanística. Se trataría de ampliar la acera pegada al edificio, eliminando así una línea de aparcamiento de la calle. De esa manera, podrían adosarse al edificio actual, núcleos de comunicación vertical donde se instalara el ascensor que diera servicio a las viviendas en plantas altas.

En todo caso, y dada la complejidad de ambas soluciones, ambas de elevado coste económico, este punto requiere un estudio en profundidad que analice la viabilidad de la solución, lo cual excede el objetivo de este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- VITRUVIO, M. (1995). *Los diez libros de Arquitectura*, (Libro sexto p. 69-71, 76.) Madrid: Alianza Editorial.
- MONTIEL ÁLVAREZ, T. (2015). *Ebenezer Howard y la Ciudad Jardín*. ArtyHum, Revista digital de Artes y Humanidades, (9), 118-123
- CALZADA PEREZ, M. (2005). *La Vivienda Rural En Los Pueblos De Colonización*. Boletín Del Instituto Andaluz Del Patrimonio Histórico, (25), 55-65
- PÉREZ ESCOLANO, V.(2013). *Arquitectura Y Política En España A Traves Del Boletín De La Dirección General De Arquitectura (1946-1957)*. Ra. Revista de Arquitectura (vol.15), p. 35-46.
- PÉREZ ESCOLANO, V. (2013). *La Arquitectura Española Del Segundo Franquismo Y El Boletín De La Dirección General De Arquitectura (1946-1957)*. Ra. Revista de Arquitectura (vol.16), p. 25-40.
- PÉREZ IGUALADA, J. (2017). *La idea de supermanzana en los polígonos de viviendas de Valencia (1956-1971)*. ZARCH. (8), p.132-143. doi:[10.26754/ojs_zarch/zarch.201782151](https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.201782151)
- PÉREZ IGUALADA, J. (2005). *La Ciudad De La Edificación Abierta Valencia, 1946-1988*. (Tesis Doctoral). Universitat Politècnica de València, Valencia.
- LÓPEZ DÍAZ, J. (2002). *La vivienda Social en Madrid 1939-1959*. Espacio, Tiempo y Forma, serie VII, Hª del Arte (15), p. 297-338.
- LÓPEZ DÍAZ, J. (2002). *La Relevancia De La Vivienda Social En El Origen De La Arquitectura Contemporánea*. Espacio, Tiempo y Forma, serie VII, Hª del Arte (16), p. 179-197
- CASTRILLO ROMÓN, M. (2003). *Influencias Europeas Sobre La “Ley De Casas Baratas” De 1911: El Referente De La “Loi Des Habitations À Bon Marché” De 1894*. Cuadernos de Investigación Urbanística. Madrid: Instituto Juan Herrera.

- CASTRILLO ROMÓN, M. (2003) *Vivienda Social Y Planificación Urbanística: Vestigios Reformistas En La Práctica Actual*, Sociología, nº 13.
- FERNÁNDEZ CARBAJAL, A. (2004). *Veinticinco Años De Política De Vivienda En España (1976-2001): Una Visión Panorámica*. Tribuna de Economía, Nº 816, p. 145-160.
- GARCÍA VÁZQUEZ, C. (2015). *La Obsolescencia De Las Tipologías De Vivienda De Los Polígonos Residenciales Construidos Entre 1950 Y 1976. Desajustes Con La Realidad Sociocultural Contemporánea*. Informes de la Construcción Vol. 67, EXTRA-1. <http://dx.doi.org/10.3989/ic.14.045>
- BLASCO TORREJÓN, B. (1993) *Política De Vivienda En España: Un Análisis Global* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid. Cap. 3 p. 229-472.
- NÚÑEZ GARCÍA, M. (2015). *Aproximación A Un Caso De Regeneración Urbana De Vivienda Social En Castellón: Grupo Rafalafena* (Trabajo Final de Máster). Universitat Politècnica de València, Valencia.
- VAN-HALEN RODRÍGUEZ, J. (2016). *La Política De La Vivienda En España: Una Aproximación Histórica*. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- CASALS TRES, M. (2013). *L'habitabilitat En Evolució Materials Des De La Història Normativa Per La Seva Redefinició Vers La Sostenibilitat* (Tesis Doctoral). Universitat Politècnica De Catalunya, Barcelona.
- MUÑOZ ALONSO, R. Y SAMBRICIO, C. (2008) *La "Ley Salmón" De 1935 Y El Madrid De La Segunda República Viviendas De Alquiler Para La Clase Media*. Ilustración de Madrid: revista trimestral de la cultura matritense, Nº9, p. 29-36.
- GONZÁLEZ DEL CASTILLO, H. (1913). *Ciudades Jardín y Ciudades Lineales*. Conferencia Congreso de las Ciencias, Madrid.
- ARENDS MORALES, L. (2012). *La Vivienda Social En España*. Centre de Política de Sòl i Valoracions, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.
- *El Crecimiento Urbano Y Los Ensanches*. Atlas de la Historia del Territorio de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

- FARIÑA TOJO, J. (2013). *Ciudad Sostenible, Rehabilitación Arquitectónica Y Regeneración Urbana*. Monografías de la Revista Aragonesa de Administración Pública, p.15-26.
- AA.VV *Rehabilitación Energética En Edificación*. Colección Sapienta 124, Publicacions de la Universitat Jaume I (2017). <http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia124>
- *Observatorio de Vivienda y Suelo*. Boletín Especial sobre Rehabilitación. (2016). Ministerio de Fomento.
- *ERESEE 2017, De La Estrategia A Largo Plazo Para La Rehabilitación Energética En El Sector De La Edificación En España*. (2017). Ministerio de Fomento, Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo.
- *Estudio De La Distribución Del Consumo Energético Residencial Para Calefacción En España* (2017), Ministerio de Fomento
- *Análisis De Las Características De La Edificación Residencial En España 2001-2011*. (2014) Ministerio de Fomento y el Instituto Juan de Herrera (IJH).
- *El Objetivo De 2020: Los Edificios De Consumo Casi Nulo* (2015). Construction 21España. Julio 2018. <https://www.construction21.org/espana/>
- *Se Actualizan Las Directivas De Edificios Y De Eficiencia Energética* (2018). Ciencias Ambientales. Julio 2018. <https://www.cienciasambientales.com/es/>
- *Directivas De Eficiencia Energética En Europa* (2017). efENERGIA. Julio 2018. <https://www.efenergia.com>
-
- RUIZ PALOMEQUE, LUIS G. Y RUBIO DEL VAL, J. *Nuevas Propuestas de Rehabilitación Urbana en Zaragoza. Estudio de Conjuntos Urbanos de Interés*. Zaragoza Viviendaé
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). *Sistemas De Aislamiento Térmico Exterior (Sate) Para La Rehabilitación De La Envolvente Térmica De Los Edificios* (2012), Madrid

- *Ventajas Técnicas del SATE*. Asociación de Fabricantes de Morteros y SATE (ANFAPA). Septiembre de 2018. <https://www.anfapa.com>
- *Edificios De Consumo De Energía Casi Nulo (Nzeb): Un Gran Reto Del Sector De La Construcción En Europa*. Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España. (Agosto 2018). <https://www.cscae.com/index.php/es/>
- *Catálogo De Soluciones Constructivas De Rehabilitación* (2013). Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).
- Red eléctrica de España. 2018. Octubre. <https://www.esios.ree.es/es?locale=es>
- Mercado Regulado Gas (Octubre) <https://www.edpenergia.es/es/>
- Generador de Precios Descompuestos, (Octubre) CYPE.

ANEXOS

10.1 INFORME IEE

10.2 EVALUACIONES ENERGÉTICAS

10.1. INFORME IEE

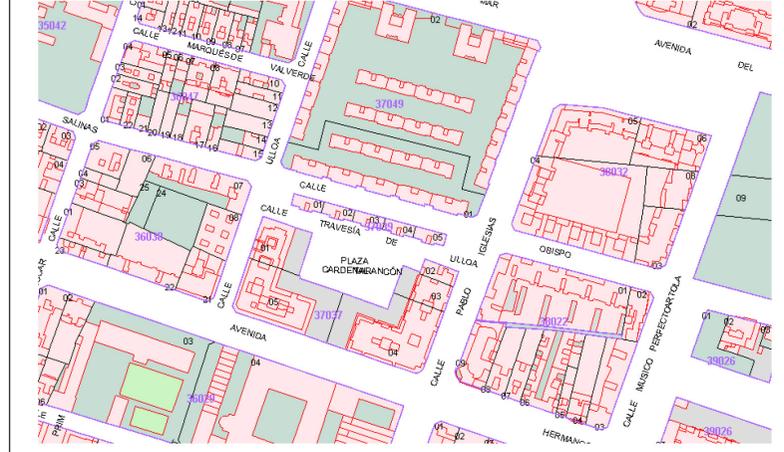


FICHA Nº0.A: DATOS GENERALES. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

Fotografía de la fachada principal



Plano de emplazamiento



Información administrativa del edificio

Dirección:	CALLE OBISPO SALINAS Nº 20-28		
Municipio:	CASTELLÓ DE LA PLANA	Código Postal:	12003
Provincia:	CASTELLÓN	Tipo de promoción:	VIVIENDA RENTA LIMITADA
Edificio catalogado:	NO	Nivel de protección:	PROTECCION OFICIAL
Fecha de construcción:	1959	Número de plantas:	5
Número de viviendas:	50	Número de locales:	
Fecha de inspección:	18/07/2018	Ref. Catastral:	3703901YK5330S

FICHA Nº0.B: DATOS GENERALES. DATOS ADMINISTRATIVOS.

Datos del promotor	
Nombre y Apellidos:	OBISPO SALINAS
NIF/CIF:	
Dirección:	CALLE OBISPO SALINAS Nº 20
Municipio:	CASTELLÓ DE LA PLANA
Código Postal:	12003
Provincia:	CASTELLÓN
Teléfono:	
En su condición de:	

Información administrativa del edificio	
Dirección:	CALLE OBISPO SALINAS
Municipio:	CASTELLÓ DE LA PLANA
Código Postal:	12003
Provincia:	CASTELLÓN
Tipo de promoción:	VIVIENDA RENTA LIMITADA
Edificio catalogado:	N
Nivel de protección:	PROTECCION OFICIAL
Año de construcción:	1959
Número de plantas:	5
Número de viviendas:	50
Número de locales:	
Ref. Catastral:	3703901YK5330S

Datos del representante	
Nombre y Apellidos:	
NIF/CIF:	
Dirección:	Nº
Municipio:	
Código Postal:	
Provincia:	
Teléfono:	
En su condición de:	

Datos del inspector	
Nombre y Apellidos:	ESTEFANIA GARCIA ALCAZAR
Titulación:	ARQUITECTO TÉCNICO
Nº de colegiado:	
Colegio profesional:	COLEGIO DE APAREJADORES DE CASTELLÓN
Teléfono fijo:	
Teléfono móvil:	
Correo:	

FICHA Nº0.C: DATOS GENERALES. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

Fecha de inspección:		18/07/2018	
Localización		Zona climática	
Provincia	CASTELLÓN	Temperatura	B3
Municipio	CASTELLÓ DE LA PLANA	Radiación	IV

Características de los obstáculos del entorno									
Oeste		Suroeste		Sur		Sureste		Este	
Do (m)	Ho (m)	Dso (m)	Hso (m)	Ds (m)	Hs (m)	Dse (m)	Hse (m)	De (m)	He (m)
62,86	14	61,09	28	56,35	28	38,79	28	56,20	28

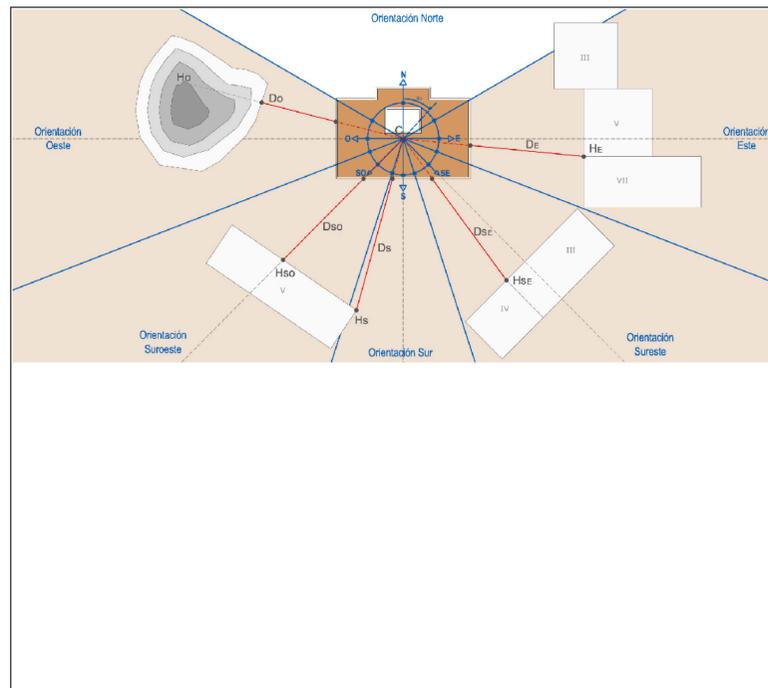
Tipología edificatoria			
Unifamiliar	Aislada	Hasta planta baja+2	<input type="checkbox"/>
		A partir de planta baja+3	<input type="checkbox"/>
	En hilera o adosada	Hasta planta baja+2	<input type="checkbox"/>
		A partir de planta baja+3	<input type="checkbox"/>
Plurifamiliar	En bloque	Hasta planta baja+2	<input type="checkbox"/>
		A partir de planta baja+3	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre medianeras	Hasta planta baja+2	<input type="checkbox"/>
		A partir de planta baja+3	<input type="checkbox"/>

Características de los tipos de viviendas y elementos comunes							
Vivienda	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E	Tipo F	Elementos Comunes
Número	10	40	0	0	0	0	
Superficie útil (m²)	62.0	66.0	0.0	0.0	0.0	0.0	104.55

Características dimensionales del edificio	
Altura entre forjados de la planta tipo (m)	2,80
Superficie útil habitable (m²)	3364,55
Volumen habitable (m³)	9420,74

Información Descriptiva del edificio

Bloque de 50 viviendas formado por 5 núcleos de escalera. Cada núcleo de escalera se forma con planta baja y 4 alturas y un total de 10 viviendas. Estructura de muros portantes de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor y forjados unidireccionales con viguetas autorresistentes y bovedillas cerámicas, sin capa de compresión. Cerramiento de doble hoja de ladrillo perforado de 1 pie, cámara de aire y ladrillo hueco del 4. Cubierta inclinada no transitable formada por un forjado de vigueta armada y bovedilla cerámica con tabiquillos conejeros para la formación de pendiente con cámara de aire, con un acabado de teja. Carpintería de origen de madera.

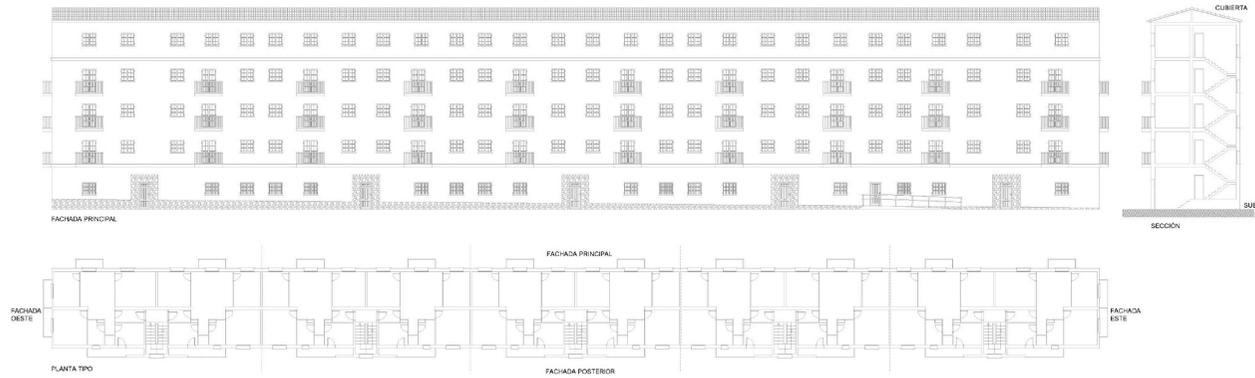


Características de los elementos constructivos del edificio				
	Nº	Ubicación	Descripción/Tipo	Envolvente térmica
fachada	1	FACHADA PRINCIPAL	IDFC05	<input checked="" type="checkbox"/>
fachada	2	FACHADA LATERAL	IDFC05	<input checked="" type="checkbox"/>
fachada	3	FACHADA POSTERIOR	IDFC05	<input checked="" type="checkbox"/>
fachada	4	FACHADA LATERAL	IDFC05	<input checked="" type="checkbox"/>
cubierta	1	En contacto con el ambiente exterior plana	IDQB19	<input checked="" type="checkbox"/>
suelo	1	FORJADO SANITARIO PLANTA BAJA	IDPH04	<input checked="" type="checkbox"/>

Puentes térmicos del edificio	
<input checked="" type="checkbox"/> Valores según características constructivas	
Encuentro con frente de forjado <input checked="" type="checkbox"/> Frente de forjado no aislado <input type="checkbox"/> Frente de forjado aislado <input type="checkbox"/> Aislamiento continuo	Encuentro con pilares <input type="checkbox"/> Encuentro con pilar no aislado <input type="checkbox"/> Encuentro con pilar aislado por el exterior <input type="checkbox"/> Encuentro con pilar aislado por el interior <input checked="" type="checkbox"/> Sin pilares
<input type="checkbox"/> Valores por defecto del LIDER	

Equipos de ACS en el edificio	
<input checked="" type="checkbox"/> Caldera convencional <input type="checkbox"/> Carbón  <input type="checkbox"/> Biomasa 	<input type="checkbox"/> Bomba de calor aire-agua 
<input checked="" type="checkbox"/> Gas natural  <input type="checkbox"/> Gasóleo  <input type="checkbox"/> GLP 	<input type="checkbox"/> Termo eléctrico 

Información gráfica del edificio- Orientación- Designación y ubicación de elementos



ESCALERA 1														
Nº de viviendas y locales sobre rasante				10	Nº de plantas				5	Nº de unidades de inspección				10
Nº de viviendas				10	Nº de plantas sobre rasante				5	Nº de unidades Inspeccionadas				6
Nº de locales				0	Nº de plantas bajo rasante				0					
Identificación	Pta 1	Pta 4	Pta 6	Pta 8	Pta 9	Pta 10								
Planta	PB	1	2	3	4	4								
Uso	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda								
Observaciones														
El bloque total consta 5 plantas sobre rasante con 50 viviendas repartidas en 5 escaleras con características constructivas similares. Al considerar un único bloque, las uidades mínimas a inspeccionar son 16 que serán repartidas entre las 5 escaleras existentes, inspeccionando 4 unidades por escalera con un total de 20 unidades.														

ESCALERA 2														
Nº de viviendas y locales sobre rasante				10	Nº de plantas				5	Nº de unidades de inspección				10
Nº de viviendas				10	Nº de plantas sobre rasante				5	Nº de unidades Inspeccionadas				6
Nº de locales				0	Nº de plantas bajo rasante				0					
Identificación	Pta 2	Pta 3	Pta 5	Pta 7	Pta 8	Pta 9								
Planta	PB	1	2	3	3	4								
Uso	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda								
Observaciones														
El bloque total consta 5 plantas sobre rasante con 50 viviendas repartidas en 5 escaleras con características constructivas similares. Al considerar un único bloque, las uidades mínimas a inspeccionar son 16 que serán repartidas entre las 5 escaleras existentes, inspeccionando 4 unidades por escalera con un total de 20 unidades.														

ESCALERA 3														
Nº de viviendas y locales sobre rasante				10	Nº de plantas				5	Nº de unidades de inspección				10
Nº de viviendas				10	Nº de plantas sobre rasante				5	Nº de unidades Inspeccionadas				6
Nº de locales				0	Nº de plantas bajo rasante				0					
Identificación	Pta 1	Pta 4	Pta 5	Pta 6	Pta 7	Pta 10								
Planta	PB	1	2	2	3	4								
Uso	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda								
Observaciones														
El bloque total consta 5 plantas sobre rasante con 50 viviendas repartidas en 5 escaleras con características constructivas similares. Al considerar un único bloque, las uidades mínimas a inspeccionar son 16 que serán repartidas entre las 5 escaleras existentes, inspeccionando 4 unidades por escalera con un total de 20 unidades.														

ESCALERA 4														
Nº de viviendas y locales sobre rasante				10	Nº de plantas				5	Nº de unidades de inspección				10
Nº de viviendas				10	Nº de plantas sobre rasante				5	Nº de unidades Inspeccionadas				6
Nº de locales				0	Nº de plantas bajo rasante				0					
Identificación	Pta 1	Pta 3	Pta 4	Pta 5	Pta 8	Pta 9								



Planta	PB	1	1	2	3	4						
Uso	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda						

Observaciones
 El bloque total consta 5 plantas sobre rasante con 50 viviendas repartidas en 5 escaleras con características constructivas similares. Al considerar un único bloque, las unidades mínimas a inspeccionar son 16 que serán repartidas entre las 5 escaleras existentes, inspeccionando 4 unidades por escalera con un total de 20 unidades.

ESCALERA 5

Nº de viviendas y locales sobre rasante	10	Nº de plantas	5	Nº de unidades de inspección	10
Nº de viviendas	10	Nº de plantas sobre rasante	5	Nº de unidades Inspeccionadas	6
Nº de locales	0	Nº de plantas bajo rasante	0		

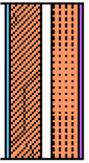
Identificación	Pta 1	Pta 2	Pta 3	Pta 6	Pta 7	Pta 9						
Planta	PB	PB	1	2	3	4						
Uso	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda						

Observaciones
 El bloque total consta 5 plantas sobre rasante con 50 viviendas repartidas en 5 escaleras con características constructivas similares. Al considerar un único bloque, las unidades mínimas a inspeccionar son 16 que serán repartidas entre las 5 escaleras existentes, inspeccionando 4 unidades por escalera con un total de 20 unidades.



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
1	FACHADA PRINCIPAL
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos	Fachada	ID	EC	AP	
 Ext IDFC005	FACHADA/MEDIANERÍA	Norte	1307,53		1,70				
	Soporte					0	0	MNT	
	Acabado exterior					1	1	INTm	FA001
	Elementos singulares O - Otros					1	1	MNT	FA002
	Carpintería					1	1	INTu	FA003
Observaciones	Fisuras y desprendimientos del revestimiento exterior debido a la pérdida de adherencia del material con el soporte y al comportamiento del peto. Manchas de humedad en el zocalo de mampostería, sobretudo aquellas zonas por donde discurren las bajantes de agua pluviales al verter el agua a la calle directamente, y en voladas de balcones por falta de goterón. Las carpinterías son de origen, en el caso de las ventanas son de madera que con el paso del tiempo y con mantenimiento inadecuado pierden estanqueidad y aislamiento.								

Transmitancia Valores estimados Una hoja ligera Doble hoja Una hoja pesada

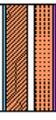


GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT

INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO
COMUNITAT VALENCIANA **IEE.CV**

 **FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.**

Nº	UBICACIÓN
2	FACHADA LATERAL
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

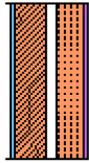
Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		Fachada	ID	EC		AP
 Ext IDFC005	FACHADA/MEDIANERÍA	Oeste	92,58	0	1,70				
	Soporte					0	0	MNT	
	Acabado exterior					1	1	INTm	FA004
	Elementos singulares RB - Rejas y Barandillas					0	0	MNT	
	Carpintería					1	1	INTm	
Observaciones		Manchas de humedad provocadas por vertido de aguas pluviales. Desprendimientos y fisuras del revestimiento continuo.							

Transmitancia
 Valores estimados Una hoja ligera Doble hoja Una hoja pesada



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
3	FACHADA POSTERIOR
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

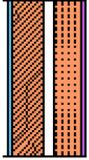
Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K) Fachada	Indicadores		Actuaciones AP	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
Ext  IDFC005	FACHADA/MEDIANERÍA	Sur	1362,01	455,19	1,70				
	Soporte					0	0	MNT	
	Acabado exterior					1	1	INTm	FA005
	Elementos singulares L - Lamas					1	1	MNT	FA006
	Carpintería					1	1	INTu	FA007
Observaciones	Grandes desprendimientos y fisuras del revestimiento por la mala cohesión del material con el soporte. Manchas de humedad en el zócalo de mampostería.								

Transmitancia
 Valores estimados
 Una hoja ligera
 Doble hoja
 Una hoja pesada



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
4	FACHADA LATERAL
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K) Fachada	Indicadores		Actuaciones AP	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
 Ext IDFC005	FACHADA/MEDIANERÍA	Este	92,58	0	1,70				
	Soporte					0	0	MNT	
	Acabado exterior					1	0	INTm	
	Elementos singulares RB - Rejas y Barandillas					0	0	MNT	
	Carpintería					1	1	INTu	FA003
Observaciones	Fisuras y desprendimientos varios en el revestimiento de fachada								
Transmitancia	<input checked="" type="checkbox"/> Valores estimados <input type="checkbox"/> Una hoja ligera <input checked="" type="checkbox"/> Doble hoja <input type="checkbox"/> Una hoja pesada								

 **FICHA Nº1.B: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.**

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores									
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación					Caja de persiana	Sombras eltos. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio							
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de				
V1	10	1	N	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	2	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	139,00		S(m)	13,05			ho	hso	hs	hse	he
					Fracción de marco (%)	21		Ancho(m)	1,2							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,1	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco				4,92		OB(m)	0	HU001				
V2	11	1	N	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	4	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	139,00		S(m)	3,15			ho	hso	hs	hse	he
					Fracción de marco (%)	21		Ancho(m)	1,20							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,10	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco				4,92		OB(m)	0	FA003				
V3	7	1	N	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	5	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	139,00		S(m)	3,15			ho	hso	hs	hse	he
					Fracción de marco (%)	21		Ancho(m)	1,2							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,1	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco				4,92		OB(m)	0					
P1	10	1	N	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	3	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	139,00		S(m)	3,05			ho	hso	hs	hse	he
					Fracción de marco (%)	21		Ancho(m)	1,2							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	2,1	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco				4,92		OB(m)	0					



FICHA Nº1.B: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores									
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación					Caja de persiana	Sombras eltos. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio							
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de				
P2	5	1	N	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	1	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	100,00		S(m)	0							
					Fracción de marco (%)	13		Ancho(m)	1							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	2,35	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco					5,70	OB(m)	0	HU002				
P3	1	1	N	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	1	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	100,00		S(m)	0							
					Fracción de marco (%)	13		Ancho(m)	1							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	2	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco					5,70	OB(m)	0					
V4	5	3	S	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	4	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	139,00		S(m)	3,15							
					Fracción de marco (%)	21		Ancho(m)	1,20							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,10	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco					4,92	OB(m)	0					
V5	8	3	S	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	5	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	139,00		S(m)	3,15							
					Fracción de marco (%)	21		Ancho(m)	1,20							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,10	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco					4,92	OB(m)	0					

 **FICHA Nº1.B: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.**

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores									
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación					Caja de persiana	Sombras eltos. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio							
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de				
V6	10	3	S	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	5	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de
					Permeabilidad	139,00		S(m)	3,10			61,08	56,19	46,7		
					Fracción de marco (%)	21		Ancho(m)	0,6			ho	hso	hs	hse	he
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco				4,92		OB(m)	0					
P4	10	3	S	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	5	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de
					Permeabilidad	139,00		S(m)	3,10			61,08	56,19	46,7		
					Fracción de marco (%)	13		Ancho(m)	0,6			ho	hso	hs	hse	he
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	2,1	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco				5,22		OB(m)	0					
V7	2	2	O	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	2	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de
					Permeabilidad	139,00		S(m)	13,05			27,81	17,94			
					Fracción de marco (%)	21		Ancho(m)	1,20			ho	hso	hs	hse	he
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,10	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco				4,92		OB(m)	0					
P5	2	2	O	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	2	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de
					Permeabilidad	139,00		S(m)	3,05			27,81	17,94			
					Fracción de marco (%)	13		Ancho(m)	1,20			ho	hso	hs	hse	he
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	2,1	Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,25							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0							
				Hueco				5,22		OB(m)	0					



FICHA Nº1.B: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta				Características			Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta		Dimensiones		Factores modificadores						
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación									Caja de persiana	Sombras eltos. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio				
		Fachada	Orient.	do	dso	ds	dse	de									
V8	2	4	E	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	2	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de	
					Permeabilidad	139,00			S(m)			13,05	ho	hso	hs	hse	he
					Fracción de marco (%)	21			Ancho(m)			1,20					
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,10	Ref. fotográfica							
					Espesor (mm)	4			Retranqueo(m)						0,25		
					Factor solar	0,85			OD(m)						0		
				Hueco						4,92	OB(m)		0				
P6	2	4	E	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	2	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de	
					Permeabilidad	139,00			S(m)			3,05	ho	hso	hs	hse	he
					Fracción de marco (%)	13			Ancho(m)			1,20					
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	2,1	Ref. fotográfica							
					Espesor (mm)	4			Retranqueo(m)						0,25		
					Factor solar	0,85			OD(m)						0		
				Hueco						5,22	OB(m)		0				



FICHA Nº1.D: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CUBIERTAS.

Nº	UBICACIÓN
1	TODO EL EDIFICIO
¿La cubierta forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación de la cubierta		Área de la cubierta (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
				Área total sin huecos	Área en sombra		ID	EC			AP
	CUBIERTA	En contacto con el ambiente exterior	Inclinada	Plana	692,25	0	1,90				
				Norte							
				Oeste							
				Suroeste							
				Sur							
				Sureste							
				Este							
		En contacto con espacio no habitable	habitable/ no habitable								
			no habitable/ exterior								
			Soporte						4	3	MNT
	Material de cubrimiento						4	3	MNT		
	Impermeabilización						1	1	INTm		
	Recogida de Aguas						1	1	INTu		
	Elementos Singulares										
Observaciones	No se ha podido acceder a cubierta para una inspección visual. Consideramos deficiencias acaecidas por el paso del tiempo por lo que realizaremos trabajos de mantenimiento por posibles filtraciones.										

Transmitancia Valores estimados No ventilada Ventilada

 **FICHA Nº1.F: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. SUELOS.**

Nº	UBICACIÓN
1	FORJADO SANITARIO DE LOSA DE HORMIGÓN ARMADO EN CONTACTO CON EL TERRENO

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación del suelo	Área del suelo (m²)	Transmitancia U (W/m²K)		Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
				Suelo		ID	EC	AP	
	Suelo	Apoyados sobre el terreno	692,25	0,85		4	3	MNT	
		En contacto con el ambiente exterior							
		En contacto con vacío sanitario							
		En contacto con espacios no habitables		habitable/ no habitable					
				no habitable/ exterior					
	Adiabático								
Observaciones	El edificio no cuenta con forjado sanitario accesible, sino que es una losa de hormigón armado apoyado directamente sobre el terreno. Por las manchas humedad que presentan los zócalos de fachada deducimos que el suelo puede tener problemas de humedad por capilaridad.								
Lesiones y síntomas									

Dim. suelo apoyado sobre el terreno	
Profundidad (m)	0,50
Perímetro ext. (m)	212,04

Transmitancia	<input checked="" type="checkbox"/> Valores estimados	<input checked="" type="checkbox"/> Apoyados en el terreno
----------------------	---	--



FICHA Nº 1.G: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CIMIENTOS Y ESTRUCTURA

¿Es necesario efectuar una inspección de profundización IPE por técnico especialista? SI NO

Elemento a inspeccionar		Ubicación	Material	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica		
					ID	EC	AP			
En contacto con terreno	Cimientos	Superficial	Zapatas	HA		0	3	MNT		
			Losas							
		Semi-profunda	Pozos							
		Profunda	Pilotes							
		Muros		FC		0	3	MNT		
		Solera								
En contacto con terreno	Forjado sanitario		CA		0	3	MNT			
	Tierra apisonada									
Estructura	Vertical	Muro de carga ¹		FC		0	3	MNT		
		Muro de carga ²								
			Pilares ¹							
			Pilares ²							
			Otros ¹							
			Otros ²							
	Horizontal / inclinada	Vigas ¹								
		Vigas ²								
		Forjados	Unidireccional ¹		HA		0	3	MNT	
			Unidireccional ²							
			Unidireccional ³							
			Reticular							
			Losa ¹							
		Losa ²								
			Otros ¹							
			Otros ²							
	Escalera		HA		0	3	MNT			
	Otros									
Observaciones										



FICHA Nº 1.H: INSTALACIONES.

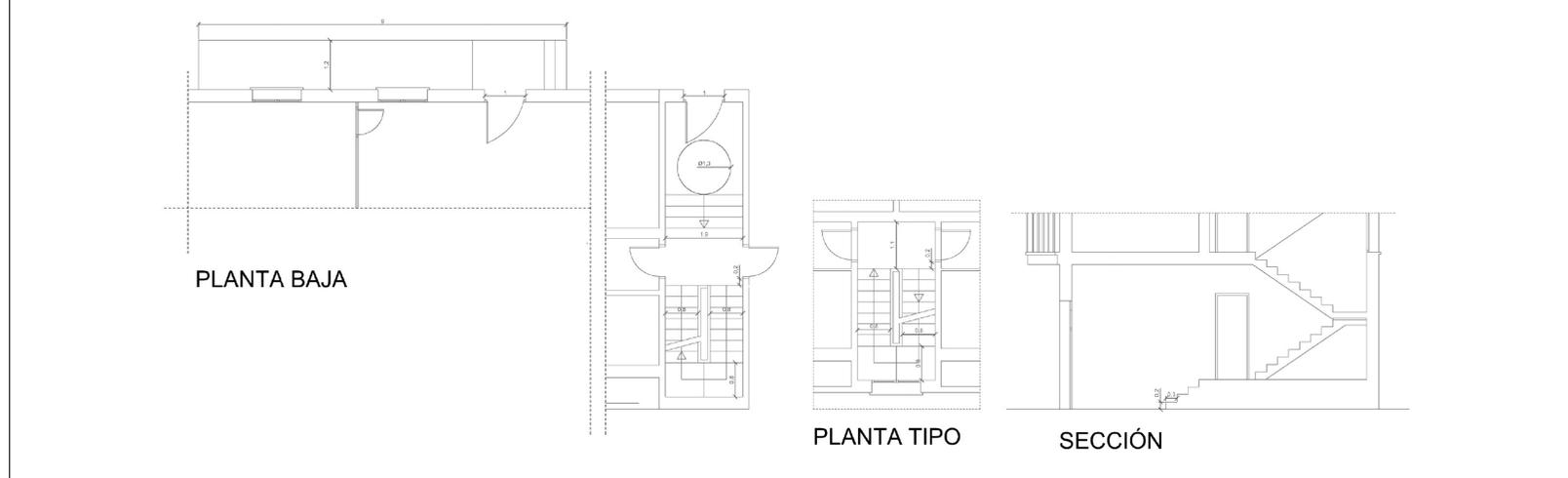
SUMINISTRO DE AGUAS		¿Los contadores están centralizados? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
Elemento a inspeccionar	Ubicación	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
			ID	EC	AP		
Suministro de aguas	Contadores	PEQUEÑAS FUGAS	1	1	MNT	IN001	
	Red						
	Otros						
Observaciones	CONTADORES DE ORIGEN UBICADOS EN FACHADA CON DEFICIENCIAS PROPIAS DEL TIEMPO, CON PEQUEÑAS PÉRDIDAS DE AGUA						

EVACUACIÓN DE AGUAS							
Elemento a inspeccionar	Ubicación	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
			ID	EC	AP		
Evacuación de aguas	Red						
	Arquetas						
	Sumideros						
	Otros	CANALONES Y BAJANTES	0	0	MNT	IN002	
Observaciones	RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES DE CUBIERTA POR CANALONES Y VERTIDAS DIRECTAMENTE EN VIAL MEDIANTE BAJANTES POR FACHADA						

SUMINISTRO ELÉCTRICO		¿Los contadores están centralizados? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
Elemento a inspeccionar	Ubicación	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
			ID	EC	AP		
Suministro eléctrico	Contadores						
	Red		0	0	MNT	IN003	
	Otros						
Observaciones	CONTADORES CENTRALIZADOS EN HUECO ESCALERA						

 **FICHA Nº 1.1: ESPACIOS COMUNES. ACCESIBILIDAD.**

A) CROQUIS / PLANO ACOTADO DE LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD. Desde la vía pública al acceso a las viviendas.



B) RECORRIDO EXISTENTE.

B.1. Desplazamientos verticales

Existencia de desnivel desde la calle hasta la cota de acceso al ascensor:	SI	Ref. fotográfica
En caso de existencia de desnivel, se salva con:	2 ESCALONES	AC001
Altura a salvar (m):	0,40	

Existencia de ascensor	NO	Ref. fotográfica
En caso de existencia de ascensor:		
Dimensión hueco de acceso (m):		
Dimensión ancho cabina (m):		
Dimensión profundidad cabina (m):		

Existencia de escalera	SI	Ref. fotográfica
Dimensiones:		
Ancho de escalera (m): (1)	1	AC002
Dimensión de huella (m):	0,3	
Dimensión de contrahuella (m):	0,2	

B.2. Desplazamientos horizontales

Pasos y espacios de maniobra			Ref. fotográfica
Dimensiones diámetros inscribibles:			
Contiguo a puerta de acceso (m):	1,30		
Cambios de dirección (m): (2)			
Frente al hueco de ascensor (m):			
Anchos de pasos:			
Zaguán y pasillos (m): (3)	1,90		
Estrangulamientos (m):			

C) En caso de AUSENCIA DE ASCENSOR.

Posibilidad de instalación de ascensor	SI	Ref. fotográfica	
Ubicación posible: (4)	F	AC003	
En caso de posible ubicación en hueco de escalera:			
Ancho de hueco(m):			
Profundidad de hueco(m):			

D) INTERVENCIÓN NECESARIA PARA SALVAR LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. (5)

- Supresión de barreras
- Adecuación ascensor
- Colocación de ascensor

OBSERVACIONES

El edificio no cuenta con ascensor en ninguna de sus escaleras y la posibilidad de su instalación es limitada dado que no existe patio alguno para su ubicación ni espacio suficiente en el hueco de escalera por lo que la única posibilidad a estudiar sería la instalación por espacio privativo o por vía pública, ambas opciones con bastantes dificultades para ejecutar.

El acceso al edificio no tiene desniveles excepto un acceso secundario a vivienda que tiene un desnivel de 0,40m y que se ha resuelto con 2 escalones por un lado y una rampa por el otro con una pendiente de 4,44% y ancho de 1,20m.

La escalera interior se resuelve con dos tramos de 0,80m de ancho, huella de 30cm y tabica de 20cm.

La puerta de acceso tiene un ancho de 1m con un círculo inscribible contiguo de 1,30m. El acceso a las viviendas tiene un ancho de 1,10m.

AYUDA

- (1) El ancho útil del tramo se establecerá de acuerdo con las exigencias del CTE.
- (2) En el supuesto de que hayan varios cambios de dirección se hará constar la situación más desfavorable.
- (3) En el supuesto de que hayan varios anchos de paso se hará constar la situación más desfavorable.
- (4) Ubicación posible:
 H: Hueco de escalera
 P: Patio de luces
 O: Ocupación espacio privativo
 F: Por fachada exterior
- (5) Pueden marcarse una o dos intervenciones.



FICHA Nº 2.A: ACTA FINAL DE INSPECCIÓN DEL EDIFICIO

RESUMEN DE LAS ACTUACIONES Y PLAZOS PROPUESTOS EN CADA UNOS DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS E INSTALACIONES.

E.	Nº	Ubicación	Actuaciones y plazos-AP							Por elemento constr. individual	Por elemento constr. global	Transmitancia U(W/m²K)	Observaciones
			Componentes del elemento constructivo										
			Soporte	Acabado exterior	Elementos singulares	Carpintería	Imperm.	Recogida de aguas	Edificio				
Fachadas	1	FACHADA PRINCIPAL	MNT	INTm	MNT	INTu			INTu	MNT	1,70		
	2	FACHADA LATERAL	MNT	INTm	MNT	INTm			INTm		1,70		
	3	FACHADA POSTERIOR	MNT	INTm	MNT	INTu			INTm		1,70		
	4	FACHADA LATERAL	MNT	INTm	MNT	INTu			INTm		1,70		
Cubiertas	1	En contacto con el ambiente exterior plana	MNT	MNT				INTm	INTu	MNT	MNT	1,90	
Suelos	1	FORJADO SANITARIO PLANTA BAJA	MNT							MNT	MNT	2,00	



Elementos constructivos			Actuaciones y plazos- AP			
Componentes del elemento constructivo	En contacto con terreno	Cimientos	Superficial	Zapatas	MNT	
				Losas		
			Semiprofunda	Pozos		
			Profunda	Pilotes		
			Muros		MNT	
			Solera			
		Forjado sanitario		MNT		
		Tierra apisonada				
	Vertical	Muro carga	Muro carga 1		MNT	
			Muro carga 2			
		Pilares	Pilares 1			
			Pilares 2			
		Otros	Otros 1			
			Otros 2			
		Vigas	Vigas 1			
			Vigas 2			
		Horizontal	Forjado	Unidireccional 1		MNT
				Unidireccional 2		
				Unidireccional 3		
			Reticular			
			Losa 1			
			Losa 2			
		Otros 1				
		Otros 2				
		Escalera		MNT		
		Otros				
	Por elemento constructivo global					
Observaciones						

Instalaciones	Actuaciones y plazos-AP		
	Suministro de aguas	Evacuación de aguas	Suministro eléctrico
Contadores	MNT		
Red			MNT
Arquetas			
Sumideros			
Otros		MNT	
Por instalación	MNT	MNT	MNT
Observaciones de suministro de aguas			
Observaciones de evacuación de aguas			
Observaciones de suministro eléctrico			



ORDEN DE INTERVENCIÓN

	Elementos	AP-Actuaciones y plazos	Orden de intervención
Elementos Constructivos	Fachadas	MNT	1
	Otros muros		
	Cubiertas	MNT	1
	Techos		
	Suelos	MNT	1
	Cimientos y estructura		
Instalaciones	Suministro de aguas	MNT	2
	Evacuación de aguas	MNT	2
	Suministro eléctrico	MNT	2
	Espacios comunes. Accesibilidad	MNT	6

¿Se ha realizado alguna intervención o se está llevando a cabo algún tipo de obra de rehabilitación en los elementos comunes del edificio? SI NO

En caso afirmativo, detallar cual:

Justificación de los criterios seguidos para establecer el orden de intervención

La principal intervención ha realizar es la de rehabilitar la envolvente, sobre todo en fachadas para subsanar el revestimiento continuo. Con la reparación/rehabilitación de la envolvente se conseguirá favorecer el aislamiento y mejorar la eficiencia energética del edificio.

El resto de intervenciones son propias a mantenimiento, puesto que hasta el momento no se ha realizado de una manera adecuada para la correcta conservación del edificio. Pueden realizarse de manera simultánea sin ocasionar grandes molestias a los usuarios.

No se ha detectado ninguna patología que requiera una intervención a corto plazo.

Tras haberse realizado la inspección ¿Presenta el edificio objeto, situación de riesgo inminente? SI NO

En caso afirmativo, cumplimentar la COMUNICACIÓN DE ESTADO DE RIESGO INMINENTE TRAS LA INSPECCIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO (IEE.CV)

En caso afirmativo, indicar debido a que:



FICHA Nº 2.B: ACTA EVALUACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO

Dirección	CALLE OBISPO SALINAS
Localidad	CASTELLÓ DE LA PLANA
Código Postal	12003

TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Plurifamiliar/En bloque/A partir de PB+3
--

ZONA CLIMÁTICA

Temperatura	B3
Radiación	IV

DATOS DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

		kWh/m ² año	kWh/año
Demanda	Calefacción	48,90	164.526,50
	Refrigeración	11,20	37.683,00
Consumo Energía primaria	Calefacción	0,00	0,00
	Refrigeración	0,00	0,00
	ACS	0,00	0,00
		Kg CO ₂ /m ² año	Kg CO ₂ /año
Emisiones CO ₂	Calefacción	13,40	45.085,00
	Refrigeración	1,80	6.056,20
	ACS	12,60	42.393,30
	TOTALES	27,80	93.534,50
		Kg CO ₂ /m ² año	Letra asignada
CALIFICACIÓN		27,8	E



ANEXO FOTOGRÁFICO DE FACHADAS

Fachada 1. Acabado exterior [Ref. FA001]



Fachada 1. Elementos singulares [Ref. FA002]



Fachada 1. Carpintería [Ref. FA003]



Fachada 2. Acabado exterior [Ref. FA004]



Fachada 3 . Acabado exterior [Ref. FA005]



Fachada 3 . Elementos singulares [Ref. FA006]



Fachada 3 . Carpintería [Ref. FA007]





ANEXO FOTOGRÁFICO DE HUECOS

Hueco V1 [Ref. HU001]



Hueco P2 [Ref. HU002]





ANEXO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIONES

Suministro de aguas. Cuadro de contadores. [Ref. IN001]



Evacuación de aguas. Otros. [Ref. IN002]



Suministro eléctrico. Red. [Ref. IN003]





ANEXO FOTOGRÁFICO DE ACCESIBILIDAD

Accesibilidad. Existencia de desnivel [Ref. AC001]



Accesibilidad. Escalera. [Ref. AC002]



Accesibilidad. Instalación de ascensor. [Ref. AC003]





ANEXO. LEYENDAS.

Todas. EC-Estado de conservación

0 - Bueno
1 - Deficiente
2 - Malo
3 - Sin poder determinar

Huecos. Material.

ML - Metálica aluminio sin rotura puente térmico
M4 - Metálica aluminio con rotura puente térmico 4-12mm
M12 - Metálica aluminio con rotura puente térmico >12mm
MA - Madera densidad media alta
MB - Madera densidad media baja
P2 - PVC con 2 cámaras
P3 - PVC con 3 cámaras
O - Otros

Cimentación y estructura. Permeabilidad.

FB - Fábrica de bloque
FC - Fábrica de ladrillo cerámico
H - Hormigón
HM - Hormigón en masa
HA - Hormigón armado
HP - Hormigón pretensado
PM - Perfil metálico
M - Madera
CA - Cerámica armada (viguetas)

Todas. ID-Importancia de daños

0 - Despreciable
1 - Bajo
2 - Moderado
3 - Alto
4 - Sin poder determinar

Huecos. Tipo de vidrio.

MN - Monolítico
DB - Doble
BE - Doble bajo
EP - Especiales

Todas. AP-Actuaciones y plazos

MNT - Mantenimiento(Estado de conservación bueno y/o daños despreciables)
INTm - Intervención a medio plazo(Estado de conservación deficiente o malo y/o daños bajos)
INTu - Intervención urgente(Daños moderados y/o altos)

Huecos. Caja de persiana.

CP - Con caja de persiana
SP - Sin caja de persiana

Fachadas. Tipo de elementos singulares.

CL - Celosías
RB - Rejas y Barandillas
L - Lamas
O - Otros

Huecos. Permeabilidad.

Corredera, ajuste malo
Corredera, ajuste regular
Corredera, ajuste bueno
Corredera, ajuste bueno con burlete
Abatible, ajuste malo
Abatible, ajuste regular
Abatible, ajuste bueno
Abatible, ajuste bueno con burlete
Doble ventana

10.2. EVALUACIONES ENERGÉTICAS

10.2.1 CASO BASE

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	EDIFICIO OBISPO SALINAS		
Dirección	C/ OBISPO SALINAS 20-22-24-26-28		
Municipio	Castellón de la Plana	Código Postal	12003
Provincia	Castellón	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	1959
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3703901YK5330S		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input checked="" type="radio"/> Vivienda <input type="radio"/> Unifamiliar <input checked="" type="radio"/> Bloque <input checked="" type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual	<input type="radio"/> Terciario <input type="radio"/> Edificio completo <input type="radio"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	ESTEFANIA GARCIA ALCAZAR	NIF(NIE)	53223640F
Razón social	UNIVERSITAT JAUME I	NIF	X00000000
Domicilio	AVD VICENT SOS BAYNAT S/N		
Municipio	CASTELLON DE LA PLANA	Código Postal	12003
Provincia	Castellón	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	estefania.garal@gmail.com	Teléfono	672226673
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO TÉCNICO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXV2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 06/09/2018

Firma del técnico certificador

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

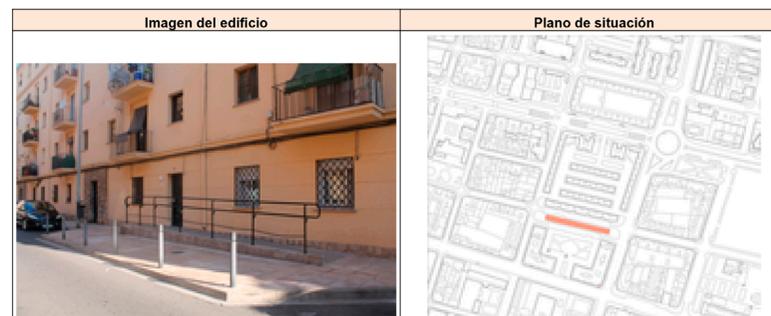
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m ²]	3364.55
--	---------



2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
FACHADA PRINCIPAL (NORTE)	Fachada	1293.69	1.11	Conocidas
SUELO	Suelo	645.18	0.70	Estimadas
CUBIERTA	Cubierta	645.18	1.36	Conocidas
FACHADA LATERAL ESTE	Fachada	94.24	1.53	Conocidas
FACHADA LATERAL OESTE	Fachada	96.88	1.53	Conocidas
FACHADA POSTERIOR	Fachada	1341.52	1.11	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
VENTANA 1	Hueco	130.68	5.25	0.72	Estimado	Estimado
PUERTA BALCÓN 1	Hueco	75.6	4.96	0.66	Estimado	Estimado
PUERTA ACCESO	Hueco	11.75	5.70	0.74	Estimado	Estimado
PUERTA ACCESO SECUNDARIA	Hueco	2.0	5.70	0.74	Estimado	Estimado
VENTANA 2	Hueco	5.28	5.25	0.72	Estimado	Estimado
PUERTA BALCÓN 2	Hueco	15.12	4.96	0.66	Estimado	Estimado
VENTANA 3	Hueco	2.64	5.25	0.72	Estimado	Estimado
PUERTA BALCÓN 3	Hueco	15.12	4.96	0.66	Estimado	Estimado
VENTANA 4	Hueco	79.2	5.25	0.72	Estimado	Estimado
VENTANA 5	Hueco	30.0	5.25	0.19	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
PUERTA COCCINA	Hueco	63.0	4.96	0.66	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	5500.0
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Estándar	24.0	61.8	Gas Natural	Estimado
TOTALES	ACS				

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Residencial
----------------	----	-----	-------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>	E	<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>	G
	13.38		12.57	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>	B	<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	-
	1.85		-	
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>				

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	1.85	6222.21
<i>Emisiones CO₂ por otros combustibles</i>	25.95	87307.81

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	E	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	G
	63.20		59.34	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	C	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	-
	10.92		-	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]</i>				

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

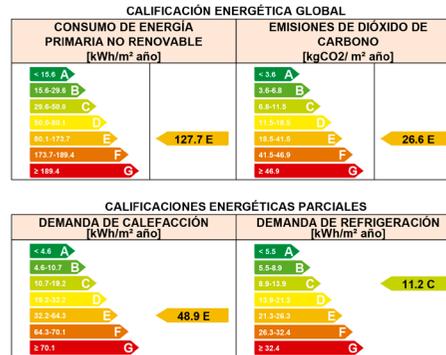
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

**ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

CONJUNTO 4



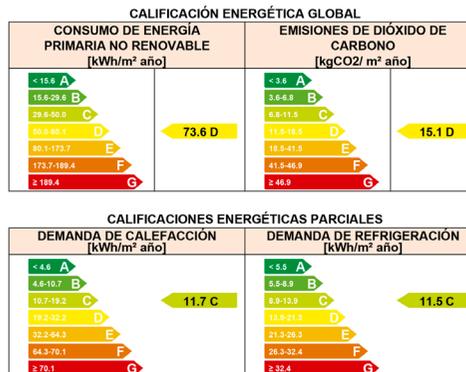
ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	60.17	-13.3%	5.59	0.0%	37.95	23.9%	-	-%	103.71	4.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	71.60	-13.3%	10.92	0.0%	45.16	23.9%	-	-%	127.68	4.3%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	15.16	-13.3%	1.85	0.0%	9.56	23.9%	-	-%	26.58	4.4%
Demanda [kWh/m² año]	48.86	0.0%	11.17	0.0%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Sustitución de caldera mural existente de condensación de gas natural para ACS y calefacción potencia nominal de 24 Kw y un rendimiento del 94% en calefacción y 85% en ACS
Coste estimado de la medida
66228,3 €
Otros datos de interés

CONJUNTO 5



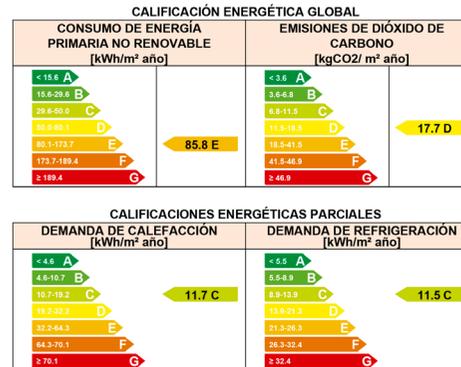
ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	14.45	72.8%	5.76	-3.2%	37.95	23.9%	-	-	58.17	46.4%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	17.20	72.8%	11.26	-3.2%	45.16	23.9%	-	-	73.62	44.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	3.64	72.8%	1.91	-3.2%	9.56	23.9%	-	-	15.11	45.6%
Demanda [kWh/m² año]	11.73	76.0%	11.53	-3.2%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<p>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)</p> <p>Adición de aislamiento térmico la totalidad de la envolvente. Las fachadas se resolverá con un sistema SATE con la adición de 60mm de lana de roca. La cubierta y el suelo se realizará por el interior de viviendas, en el caso de la cubierta se realizará el aislamiento de lana de roca 40mm bajo forjado actuando en las viviendas de última planta mientras que en el suelo se realizará en las viviendas de planta baja con paneles de XPS 30mm sobre el revestimiento existente. Sustitución de caldera mural existente de condensación de gas natural para ACS y calefacción potencia nomial de 24 Kw y un rendimiento del 94% en calefacción y 85% en ACS.</p>
<p>Coste estimado de la medida</p> <p>595534.5 €</p>
<p>Otros datos de interés</p>

CONJUNTO 6



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	12.76	76.0%	5.76	-3.2%	49.87	0.0%	-	-	68.38	37.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	15.18	B 76.0%	11.26	C -3.2%	59.34	G 0.0%	-	-	85.78	E 35.7%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	3.21	B 76.0%	1.91	B -3.2%	12.57	G 0.0%	-	-	17.69	D 36.4%
Demanda [kWh/m² año]	11.73	C 76.0%	11.53	C -3.2%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Adición de aislamiento térmico la totalidad de la envolvente. Las fachadas se resolverá con un sistema SATE con la adición de 60mm de lana de roca. La cubierta y el suelo se realizará por el interior de viviendas, en el caso de la cubierta se realizará el aislamiento de lana de roca 40mm bajo forjado actuando en las viviendas de última planta mientras que en el suelo se realizará en las viviendas de planta baja con paneles de XPS 30mm sobre el revestimiento existente.
Coste estimado de la medida
529306.2 €
Otros datos de interés

**ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL
TÉCNICO CERTIFICADOR**

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	06/09/2018
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

10.2.2 CONJUNTOS DE MEJORAS

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
CONJUNTO 1

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) Adición de aislamiento térmico en fachadas. Lo solución se resolverá con un sistema SATE con la adición de 60mm de lana de roca.
Coste estimado de la medida 208123.03 €
Otros datos de interés



	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	20.96	60.5%	5.58	0.2%	49.87	0.0%	-	-%	76.40	29.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	24.94	C 60.5%	10.89	C 0.2%	59.34	G 0.0%	-	-%	95.17	E 28.7%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	5.28	C 60.5%	1.85	B 0.2%	12.57	G 0.0%	-	-%	19.69	E 29.2%
Demanda [kWh/m² año]	19.28	D 60.5%	11.15	C 0.2%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
FACHADA PRINCIPAL (NORTE)	Fachada	1293.69	1.11	1293.69	0.40
SUELO	Suelo	645.18	0.70	645.18	0.70
CUBIERTA	Cubierta	645.18	1.36	645.18	1.36
FACHADA LATERAL ESTE	Fachada	94.24	1.53	94.24	0.45
FACHADA LATERAL OESTE	Fachada	96.88	1.53	96.88	0.45
FACHADA POSTERIOR	Fachada	1341.52	1.11	1341.52	0.40

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
VENTANA 1	Hueco	130.68	5.25	5.70	130.68	5.25	5.70
PUERTA BALCÓN 1	Hueco	75.60	4.96	5.70	75.60	4.96	5.70
PUERTA ACCESO	Hueco	11.75	5.70	5.70	11.75	5.70	5.70
PUERTA ACCESOS SECUNDARIA	Hueco	2.00	5.70	5.70	2.00	5.70	5.70
VENTANA 2	Hueco	5.28	5.25	5.70	5.28	5.25	5.70
PUERTA BALCÓN 2	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	4.96	5.70
VENTANA 3	Hueco	2.64	5.25	5.70	2.64	5.25	5.70

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	3703801YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018

PUERTA BALCON 3	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	4.96	5.70
VENTANA 4	Hueco	79.20	5.25	5.70	79.20	5.25	5.70
VENTANA 5	Hueco	30.00	5.25	5.70	30.00	5.25	5.70
PUERTA COCCINA	Hueco	63.00	4.96	5.70	63.00	4.96	5.70

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
TOTALES									

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
Equipo ACS	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	-
TOTALES									

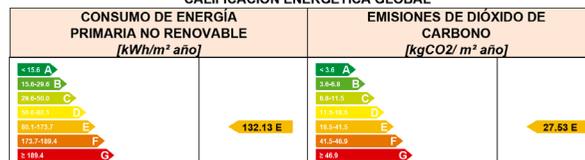
	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
CONJUNTO 2

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<p>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)</p> <p>Adición de aislamiento térmico en cubierta y suelo. La cubierta y el suelo se realizará por el interior de viviendas, en el caso de la cubierta se realizará el aislamiento de lana de roca 40mm bajo forjado actuando en las viviendas de última planta mientras que en el suelo se realizará en las viviendas de planta baja con paneles de XPS 30mm sobre el revestimiento existente</p>
<p>Coste estimado de la medida</p> <p>50687.79 €</p>
<p>Otros datos de interés</p>

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



	IDENTIFICACIÓN				Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018		

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	52.23	1.7%	5.45	2.5%	49.87	0.0%	-	-%	107.54	0.9%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	62.15	E 1.7%	10.64	C 2.5%	59.34	G 0.0%	-	-%	132.13	E 1.0%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	13.16	E 1.7%	1.80	B 2.5%	12.57	G 0.0%	-	-%	27.53	E 1.0%
Demanda [kWh/m² año]	48.05	E 1.7%	10.89	C 2.5%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
FACHADA PRINCIPAL (NORTE)	Fachada	1293.69	1.11	1293.69	1.11
SUELO	Suelo	645.18	0.70	645.18	0.83
CUBIERTA	Cubierta	645.18	1.36	645.18	0.53
FACHADA LATERAL ESTE	Fachada	94.24	1.53	94.24	1.53
FACHADA LATERAL OESTE	Fachada	96.88	1.53	96.88	1.53
FACHADA POSTERIOR	Fachada	1341.52	1.11	1341.52	1.11

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
VENTANA 1	Hueco	130.68	5.25	5.70	130.68	5.25	5.70
PUERTA BALCÓN 1	Hueco	75.60	4.96	5.70	75.60	4.96	5.70
PUERTA ACCESO	Hueco	11.75	5.70	5.70	11.75	5.70	5.70
PUERTA ACCESOS SECUNDARIA	Hueco	2.00	5.70	5.70	2.00	5.70	5.70
VENTANA 2	Hueco	5.28	5.25	5.70	5.28	5.25	5.70
PUERTA BALCÓN 2	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	4.96	5.70
VENTANA 3	Hueco	2.64	5.25	5.70	2.64	5.25	5.70

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018

PUERTA BALCON 3	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	4.96	5.70
VENTANA 4	Hueco	79.20	5.25	5.70	79.20	5.25	5.70
VENTANA 5	Hueco	30.00	5.25	5.70	30.00	5.25	5.70
PUERTA COCCINA	Hueco	63.00	4.96	5.70	63.00	4.96	5.70

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
Equipo ACS	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
CONJUNTO 3

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Sustitución de carpintería de madera por carpintería de aluminio con RPT, con doble acristalamiento 4-6-4
Coste estimado de la medida
270495.57 €
Otros datos de interés



	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	3703901YK53305	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXV2.3	Fecha	03/10/2018

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	47.47	10.6%	5.74	-2.7%	49.87	0.0%	-	-%	103.08	5.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	56.50	10.6%	11.22	-2.7%	69.34	0.0%	-	-%	127.05	4.8%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	11.96	10.6%	1.90	-2.7%	12.57	0.0%	-	-%	26.43	4.9%
Demanda [kWh/m² año]	43.68	10.6%	11.48	-2.7%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
FACHADA PRINCIPAL (NORTE)	Fachada	1293.69	1.11	1293.69	1.11
SUELO	Suelo	645.18	0.70	645.18	0.70
CUBIERTA	Cubierta	645.18	1.36	645.18	1.36
FACHADA LATERAL ESTE	Fachada	94.24	1.53	94.24	1.53
FACHADA LATERAL OESTE	Fachada	96.88	1.53	96.88	1.53
FACHADA POSTERIOR	Fachada	1341.52	1.11	1341.52	1.11

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
VENTANA 1	Hueco	130.68	5.25	5.70	130.68	3.47	3.30
PUERTA BALCÓN 1	Hueco	75.60	4.96	5.70	75.60	3.47	3.30
PUERTA ACCESO	Hueco	11.75	5.70	5.70	11.75	3.47	3.30
PUERTA ACCESOS ECUNDARIA	Hueco	2.00	5.70	5.70	2.00	3.47	3.30
VENTANA 2	Hueco	5.28	5.25	5.70	5.28	3.47	3.30
PUERTA BALCÓN 2	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	3.47	3.30
VENTANA 3	Hueco	2.64	5.25	5.70	2.64	3.47	3.30

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018	

PUERTA BALCON 3	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	3.47	3.30
VENTANA 4	Hueco	79.20	5.25	5.70	79.20	3.47	3.30
VENTANA 5	Hueco	30.00	5.25	5.70	30.00	3.47	3.30
PUERTA COCCINA	Hueco	63.00	4.96	5.70	63.00	3.47	3.30

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²/año]		[kW]	[%]	[kWh/m²/año]	[kWh/m²/año]
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²/año]		[kW]	[%]	[kWh/m²/año]	[kWh/m²/año]
TOTALES									

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

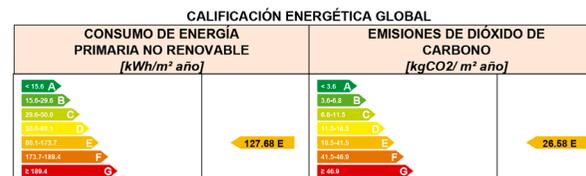
Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²/año]		[kW]	[%]	[kWh/m²/año]	[kWh/m²/año]
Equipo ACS	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	-
TOTALES									

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXV2.3	Fecha	03/10/2018

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
CONJUNTO 4

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) Sustitución de caldera mural existente de condensación de gas natural para ACS y calefacción potencia nomla de 24 Kw y un rendimiento del 94% en calefacción y 85% en ACS
Coste estimado de la medida 66228.3 €
Otros datos de interés



	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	60.17	-13.3%	5.59	0.0%	37.95	23.9%	-	-%	103.71	4.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	71.60	E -13.3%	10.92	C 0.0%	45.16	G 23.9%	-	-%	127.68	E 4.3%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	15.16	E -13.3%	1.85	B 0.0%	9.56	G 23.9%	-	-%	26.58	E 4.4%
Demanda [kWh/m² año]	48.86	E 0.0%	11.17	C 0.0%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
FACHADA PRINCIPAL (NORTE)	Fachada	1293.69	1.11	1293.69	1.11
SUELO	Suelo	645.18	0.70	645.18	0.70
CUBIERTA	Cubierta	645.18	1.36	645.18	1.36
FACHADA LATERAL ESTE	Fachada	94.24	1.53	94.24	1.53
FACHADA LATERAL OESTE	Fachada	96.88	1.53	96.88	1.53
FACHADA POSTERIOR	Fachada	1341.52	1.11	1341.52	1.11

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia a post mejora [W/m² K]	Transmitancia a post mejora del vidrio [W/m² K]
VENTANA 1	Hueco	130.68	5.25	5.70	130.68	5.25	5.70
PUERTA BALCÓN 1	Hueco	75.60	4.96	5.70	75.60	4.96	5.70
PUERTA ACCESO	Hueco	11.75	5.70	5.70	11.75	5.70	5.70
PUERTA ACCESO S ECUNDARIA	Hueco	2.00	5.70	5.70	2.00	5.70	5.70
VENTANA 2	Hueco	5.28	5.25	5.70	5.28	5.25	5.70
PUERTA BALCÓN 2	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	4.96	5.70
VENTANA 3	Hueco	2.64	5.25	5.70	2.64	5.25	5.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018

PUERTA BALCÓN 3	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	4.96	5.70
VENTANA 4	Hueco	79.20	5.25	5.70	79.20	5.25	5.70
VENTANA 5	Hueco	30.00	5.25	5.70	30.00	5.25	5.70
PUERTA COCCINA	Hueco	63.00	4.96	5.70	63.00	4.96	5.70

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
Calefacción y ACS	-	-	-	-	Caldera Estándar	24.0	81.2%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
Equipo ACS	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	-	-	-	-	-
Calefacción y ACS	-	-	-	-	Caldera Estándar	24.0	81.2%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

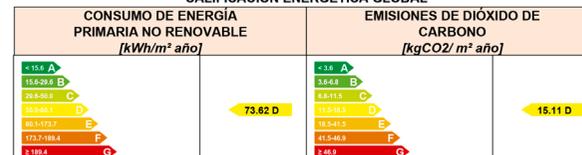
	IDENTIFICACIÓN		Ref Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXV2.3	Fecha	03/10/2018

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
CONJUNTO 5

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<p>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)</p> <p>Adición de aislamiento térmico la totalidad de la envolvente. Las fachadas se resolverá con un sistema SATE con la adición de 60mm de lana de roca. La cubierta y el suelo se realizará por el interior de viviendas, en el caso de la cubierta se realizará el aislamiento de lana de roca 40mm bajo forjado actuando en las en viviendas de última planta mientras que en el suelo se realizará en las viviendas de planta baja con paneles de XPS 30mm sobre el revestimiento existente. Sustitución de caldera mural existente de condensación de gas natural para ACS y calefacción potencia nomial de 24 Kw y un rendimiento del 94% en calefacción y 85% en ACS.</p>
<p>Coste estimado de la medida</p> <p>595534.5 €</p>
<p>Otros datos de interés</p>

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión Informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	14.45	72.8%	5.76	-3.2%	37.95	23.9%	-	-%	58.17	46.4%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	17.20	C 72.8%	11.26	C -3.2%	45.16	G 23.9%	-	-	73.62	D 44.8%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	3.64	B 72.8%	1.91	B -3.2%	9.56	G 23.9%	-	-	15.11	D 45.6%
Demanda [kWh/m² año]	11.73	C 76.0%	11.53	C -3.2%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
FACHADA PRINCIPAL (NORTE)	Fachada	1293.69	1.11	1293.69	0.40
SUELO	Suelo	645.18	0.70	645.18	0.83
CUBIERTA	Cubierta	645.18	1.36	645.18	0.53
FACHADA LATERAL ESTE	Fachada	94.24	1.53	94.24	0.45
FACHADA LATERAL OESTE	Fachada	96.88	1.53	96.88	0.45
FACHADA POSTERIOR	Fachada	1341.52	1.11	1341.52	0.40

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
VENTANA 1	Hueco	130.68	5.25	5.70	130.68	3.47	3.30
PUERTA BALCON 1	Hueco	75.60	4.96	5.70	75.60	3.47	3.30
PUERTA ACCESO	Hueco	11.75	5.70	5.70	11.75	3.47	3.30
PUERTA ACCESOS SECUNDARIA	Hueco	2.00	5.70	5.70	2.00	3.47	3.30
VENTANA 2	Hueco	5.28	5.25	5.70	5.28	3.47	3.30
PUERTA BALCON 2	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	3.47	3.30
VENTANA 3	Hueco	2.64	5.25	5.70	2.64	3.47	3.30

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018

PUERTA BALCON 3	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	3.47	3.30
VENTANA 4	Hueco	79.20	5.25	5.70	79.20	3.47	3.30
VENTANA 5	Hueco	30.00	5.25	5.70	30.00	3.47	3.30
PUERTA COCCINA	Hueco	63.00	4.96	5.70	63.00	3.47	3.30

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
Calefacción y ACS	-	-	-	-	Caldera Estándar	24.0	81.2%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
Equipo ACS	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	-	-	-	-	-
Calefacción y ACS	-	-	-	-	Caldera Estándar	24.0	81.2%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
CONJUNTO 6

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<p>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)</p> <p>Adición de aislamiento térmico a la totalidad de la envolvente. Las fachadas se resolverá con un sistema SATE con la adición de 60mm de lana de roca. La cubierta y el suelo se realizará por el interior de viviendas, en el caso de la cubierta se realizará el aislamiento de lana de roca 40mm bajo forjado actuando en las en viviendas de última planta mientras que en el suelo se realizará en las viviendas de planta baja con paneles de XPS 30mm sobre el revestimiento existente.</p>
<p>Coste estimado de la medida</p> <p>529306,2 €</p>
<p>Otros datos de interés</p>



	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	3703901YK53305	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	12.76	76.0%	5.76	-3.2%	49.87	0.0%	-	-%	68.38	37.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	15.18	B 76.0%	11.26	C -3.2%	59.34	G 0.0%	-	-%	85.78	E 35.7%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	3.21	B 76.0%	1.91	B -3.2%	12.57	G 0.0%	-	-%	17.69	D 36.4%
Demanda [kWh/m² año]	11.73	C 76.0%	11.53	C -3.2%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
FACHADA PRINCIPAL (NORTE)	Fachada	1293.69	1.11	1293.69	0.40
SUELO	Suelo	645.18	0.70	645.18	0.83
CUBIERTA	Cubierta	645.18	1.36	645.18	0.53
FACHADA LATERAL ESTE	Fachada	94.24	1.53	94.24	0.45
FACHADA LATERAL OESTE	Fachada	96.88	1.53	96.88	0.45
FACHADA POSTERIOR	Fachada	1341.52	1.11	1341.52	0.40

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
VENTANA 1	Hueco	130.68	5.25	5.70	130.68	3.47	3.30
PUERTA BALCÓN 1	Hueco	75.60	4.96	5.70	75.60	3.47	3.30
PUERTA ACCESO	Hueco	11.75	5.70	5.70	11.75	3.47	3.30
PUERTA ACCESOS ECUNDARIA	Hueco	2.00	5.70	5.70	2.00	3.47	3.30
VENTANA 2	Hueco	5.28	5.25	5.70	5.28	3.47	3.30
PUERTA BALCÓN 2	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	3.47	3.30
VENTANA 3	Hueco	2.64	5.25	5.70	2.64	3.47	3.30

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	3703901YK5330S	Versión informe asociado	06/09/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/10/2018	

PUERTA BALCON 3	Hueco	15.12	4.96	5.70	15.12	3.47	3.30
VENTANA 4	Hueco	79.20	5.25	5.70	79.20	3.47	3.30
VENTANA 5	Hueco	30.00	5.25	5.70	30.00	3.47	3.30
PUERTA COCINA	Hueco	63.00	4.96	5.70	63.00	3.47	3.30

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
TOTALES									

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/año]		[kW]	[%]	[kWh/año]	[kWh/año]
Equipo ACS	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	-
TOTALES									

